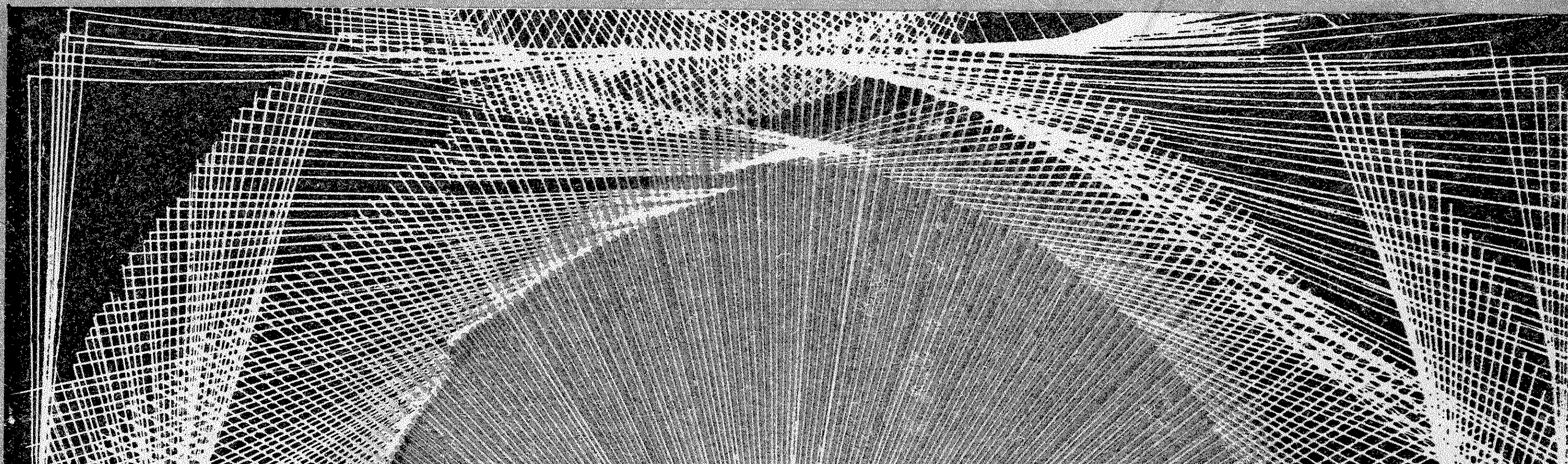
CONSTRUCTIA NUMĂRULUI: CANAR... ELECTRONIC

TEHNIUM 72

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI • PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE REVISTA „ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ"



FEBRUARIE
1972
24 pagini 2 lei

ÎN ACEST NUMĂR:

CANAR electronic cu doi tranzistori



NICOLAE GALAMBOS

Trilurile unui canar, fie și electronic, constituie o distracție și o surpriză plăcută, atît pentru copii cît și pentru adulți. Pentru constructorul amator însă, distracția constituie totodată și o inițiere în montajele mai complexe.

Trebuie să menționăm de la început că montajul prezentat, deși pare să fie simplu, solicită pentru a fi realizat cunoștințe electronice îndeajuns de avansate. În plus, funcție de piesele pe care le vom putea procura, schema va implica, eventual, și modificarea unor anumite valori. De remarcat însă că la acest montaj, mai mult ca la altele, schimbarea unei valori aduce după sine necesitatea schimbării valorii altor piese. Din acest motiv recomandăm neapărat folosirea unui panou experimental înainte de realizarea definitivă a montajului.

Clasa de precizie a pieselor folosite să fie de 10% (cel mult 20%).

Dacă analizăm schema de principiu (fig. 1), observăm că tranzistorii T_1 și T_2 formează un multivibrator astabil și sînt prevăzuți cu piesele aferente pentru baza de timp. Tranzistorul T_2, în afară de această funcție, mai are încă trei funcții mai puțin vizibile la prima vedere. Împreună cu C_2 și Tr_2 tranzistorul T_2 formează un oscilator cu autoblocare. În timpul oscilațiilor, tranzistorul T_2 redresează o alternanță și totodată comandă frecvența de oscilație a multivibratorului astabil.

La punerea în funcțiune, T_1 conduce, iar T_2 este închis. Condensatorul C_1 este descărcat inițial și în măsura în care se încarcă se polarizează tranzistorul T_2 prin curentul care trece prin Tr_1 și R_4. În acest caz începe să funcționeze oscilatorul autoblocat format din T_2 C_2 și Tr_2, iar T_1 urmărește oscilațiile din cauza cuplajului prin C_5. În timpul oscilațiilor, C_1 se încarcă invers, ca un rezultat al redresării unei alternante de către T_2. Curentul de încărcare pentru C_1 este mare la început, miezul lui Tr_1 se saturează, inductanța fiind mică. În măsura încărcării condensatorului C_1, curentul scade și miezul lui T_1 începe să iasă din saturație și crește astfel impedanța.

Rezultatul acestui fenomen este un ton în difuzor care la început are o frecvență mai înaltă și care descrește în măsura în care se mărește impedanța lui Tr_1.

Condensatorul C_1 devine repede pozitiv în raport cu masa și efectul lui de polarizare asupra lui T_2 este înlocuit de funcționarea oscilatorului astabil, respectiv curentul de încărcare prin C_4. La un anumit punct, C_4 se încarcă în așa măsură încît joncțiunea bază-emiter a lui T_2 este polarizată invers pe o porțiune din ce în ce mai largă la fiecare ciclu. Oscilatorul începe să lucreze intermitent. La acest lucru contribuie C_2 cu încărcarea acumulată pe timpul jumătăților de perioade și care ajunge chiar să închidă complet pe T_2. După descărcarea lui C_2, T_2 oscilează din nou. Din cauză că C_2 are valoare mică, fenomenul se repetă foarte repede și produce «trilul» de canar.

La un moment dat, C_4 se descarcă pînă la un punct; cînd nu mai contribuie la polarizarea lui T_2, acesta se închide; T_2 fiind închis, T_1 se deschide și ciclul se repetă.

Din această descriere a principiului de funcționare reiese importanța respectării valorii pieselor, acestea formînd circuite complexe de diferite constante de timp.

Întrucît etajul final format tot de T_2 lucrează direct în difuzor fără un etaj tampon, orice schimbare în impedanța difuzorului se reflectă în circuitul oscilator, producînd schimbarea frecvenței sunetului. În acest scop, pentru atenuarea fenomenului se montează rezistența R în circuitul difuzorului. Totodată trebuie evitată rezonanța cutiei în care se montează difuzorul. În acest scop trebuie căptușită cutia cu materiale fonoizolante.

Racordînd la secundarul lui Tr_2 un amplificator de audiofrecvență, montajul devine mai complex și voluminos, însă rezultatele sînt mai bune atît ca amplitudine cît și ca stabilitate.

INSTRUMENT ELECTRONIC MINIORGA

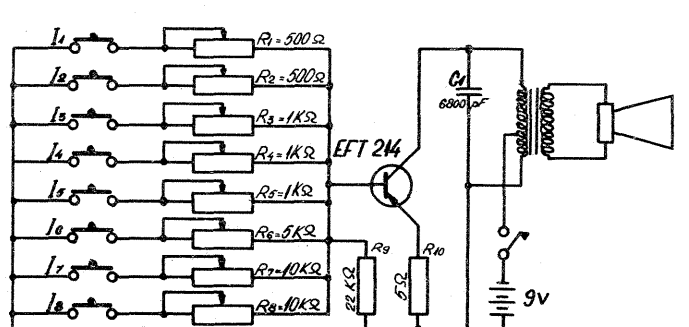
Ing. ȘERBAN GHINDEANU

Pentru iubitorii muzicii și, în primul rînd, pentru cei care doresc să-și construiască un aparat capabil să reproducă sunetele corespunzătoare notelor gamei, dăm mai jos schema unui instrument simplu care folosește un singur tranzistor. Desigur, cu acest aparat nu se pot obține nici o sonoritate ireproșabilă și nici un volum mare. Totuși amatorilor care fac primii pași în domeniul construirii instrumentelor electromuzicale, realizarea acestui aparat le va aduce satisfacții depline.

După cum se poate observa și din schema de principiu, aparatul este format dintr-un generator simplu de joasă frecvență cu reacție inductivă, realizat cu ajutorul unui tranzistor EFT 214, EFT 213 sau EFT 212. Valoarea reacției se modifică cu ajutorul rezistențelor R_1-R_8, incluse în circuitul de bază, care determină și frecvența oscilațiilor. Prin conectarea uneia din rezistențele R_1-R_8 obținem o autoexcitație, deoarece prin apăsarea pe unul din butoanele I1-I8 se introduc în circuitul bazei rezistențe de diferite valori.

Pentru stabilizarea regimului de lucru al tranzistorului cu temperatura, în circuitul emiterului a fost inclusă rezistența R_{10}. Transformatorul și difuzorul sînt de tipul celor folosite la radioreceptorul «Albatros». Rezistențele R_1-R_8 se realizează cu ajutorul unor potențiometri semireglabili, astfel încît să poată fi montate în interiorul cutiei pe placa generatorului. Confecționarea butoanelor I1-I8 depinde de gustul și posibilitățile realizatorului.

Alimentarea aparatului se face de la două baterii de 4,5 V, legate în serie.



NUMĂRULUI:

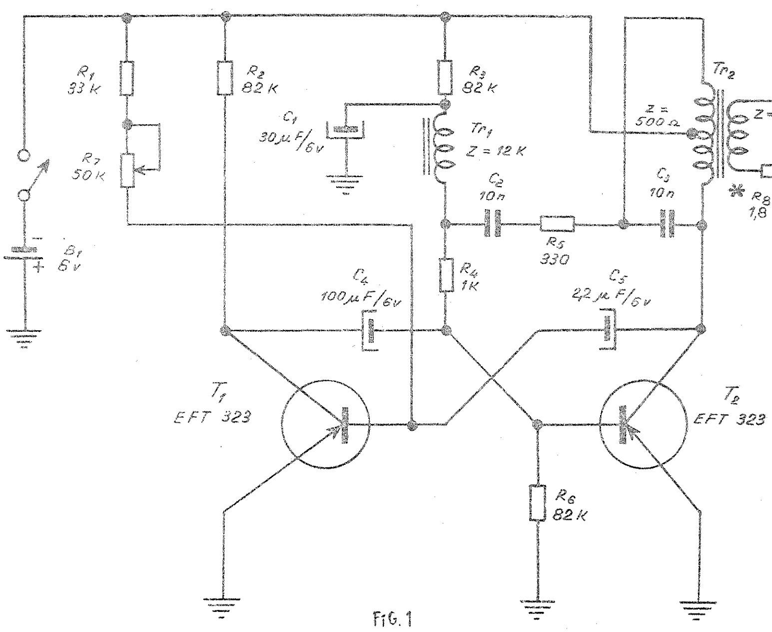
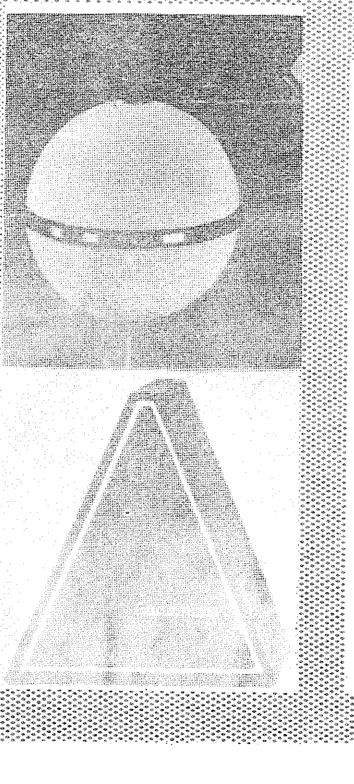


FiG. 1

În încheiere menționăm următoarele:
— rezistențele sînt de 0,5W;
— C_2 și C_3 sînt condensatori ceramici disc;
— Tr_1 este transformator inversor (driver) cu impedanța 10 k:2 k. Se utilizează partea de 2 k și cea de 10 k legate în serie (atenție la sens!). Se obține astfel un șoc cu impedanța de 12 k.
— Tr_2 este transformator de ieșire cu priză la mijlocul primarului cu impedanța de 500Ω:8Ω.

SUGESTII... PENTRU CUTIILE DE REZONANȚĂ



Reproducerea de înaltă calitate a sunetului HI—FI este o permanentă preocupare a multor întreprinderi și radioconstructori. Vă prezentăm, alăturat, ca sugestie, cutia de rezonanță sferică Grundig «Audiorama 7 000», care asigură redarea unei benzi de frecvență de 45—20 000 Hz, la o putere de 70 W, și cutia triunghiulară «Triangle II», produs al firmei Goodmans, destinată reproducerii sunetelor produse de ghitară, în gama de 30—20 000 Hz, avînd impedanța de 4Ω și puterea de 100 W.

Instrumentele muzicale electronice, menite să conducă la obținerea unor efecte muzicale deosebite, sînt tot mai frecvent folosite. Aceste instrumente sînt, de obicei, însă, destul de complicate și costisitoare. Instrumentul descris mai jos, afară de faptul că este extrem de simplu de realizat(și cu mijloace modeste) dă niște efecte muzicale cu totul originale, uneori chiar bizare.

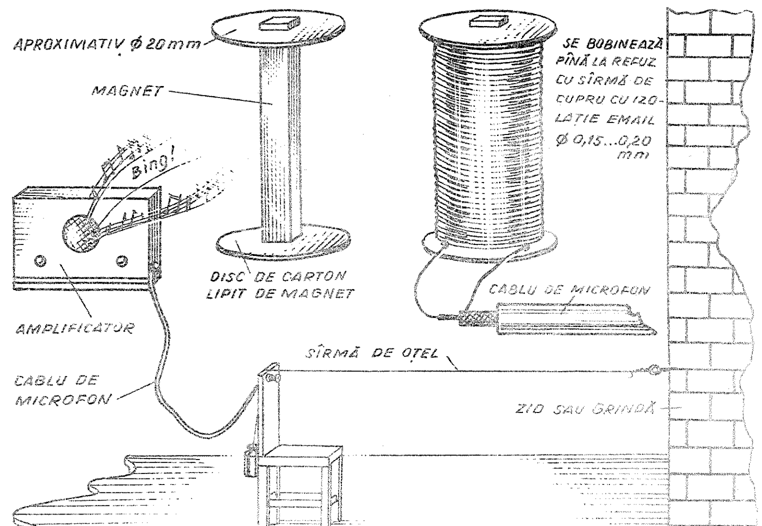
«Instrumentul», dacă putem să-l numim așa, funcționează pe principiul chitarei electrice și se compune dintr-o sîrmă de oțel și o bobină de inducție cu un magnet. În figurile explicative, dimensiunile sînt informative, întrucît depind de dimensiunile pieselor care sînt la îndemîna amatorului. Bobinajul poate avea o rezistență în curent continuu de aproximativ 20–200 ohmi. Magnetul poate să fie de la o jucărie pentru copii sau de la o cască neutilizabilă. În cazul în care amatorul dispune de o asemenea cască, el va putea să o utilizeze îndepărtînd membrana și, eventual, redimensionînd bobina în mod corespunzător.

Bobina trebuie să fie pusă în legătură cu un amplificator de joasă frecvență: un aparat de radio pe poziție de picup,un amplificator de picup sau magnetofon. Legătura trebuie asigurată cu un cablu de microfon (cablu blindat). Este recomandabil ca acest cablu să nu fie mai lung de 2 m, în caz contrar blindajul trebuie legat la pămînt pentru a evita captarea unui brum neplăcut sau eventual programul de la stația de emisie de radiodifuziune locală.

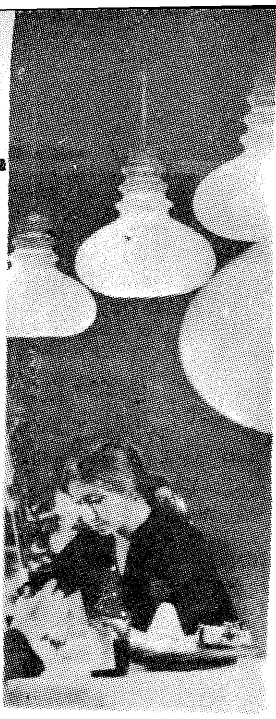
Sîrma de oțel poate fi de orice calitate și lungime (aproximativ 1... 5 m). Se poate utiliza sîrmă de oțel «coardă de pian», de arcuri, pentru corzi de țambal, vioară etc. Sîrma se fixează de un punct, iar celălalt capăt se pune pe spătarul unui scaun. Între sîrmă și lemnul spătarului se pune o bandă adezivă sau o bucată de pînză. Sîrma se întinde cu ajutorul unui obiect de aproximativ 1–5 kg, în raport de grosimea sîrmei folosite (Ø 0,1... 0,25 mm).

Bobina de inducție se fixează în apropierea locului de suspensie în partea spătarului și avînd miezul magnetic cît mai aproape de sîrma de oțel.

Se «cîntă» pe acest instrument ori prin pișcarea sîrmei în puncte diferite,(prin lovirea cu un creion, sîrmă groasă, muchia unei pile triunghiulare),ori prin folosirea unui arcuș de vioară. La început sîrma se poate colora diferit, pe anumite porțiuni, pentru a găsi mai ușor notele muzicale. Vă urăm succes și distracție plăcută; o recomandare: nu faceți inovații pe un pian demontîndu-l, ar fi păcat să vă stricați buna dispoziție.



variațiuni pe o SINGURĂ COARDĂ



ILUMINATUL ÎNTRE FANTEZIE ȘI CALCUL

Cunoscutul dicton al fotoreporterilor și al operatorilor de film — «Lumina bună valorează aur» — se dovedește tot atît de valabil și pentru locuința unui neprofesionist al luminii. Cine nu știe azi că o încăpere rațional luminată contribuie în mare măsură la buna dispoziție a celor care o folosesc?

Experiențe biomedicale recente au dovedit de altfel că 80% din nervii noștri răspund prompt la excitațiile luminoase, iar circa un sfert din energia nervoasă o consumăm, practic, pentru... a vedea. Pe această linie se înscriu și experiențele specialiștilor de la Deutsches Lichtinstitut din Wiesbaden, experiențe care au demonstrat influența directă și decisivă a luminii asupra capacității de concentrare, de gîndire logică și chiar asupra vitezei operaționale de calcul în cazul unor probleme matematice. Odată cu creșterea intensității luminoase de la 90 la 500 lucși, capacitatea de concentrare a unui elev, de exemplu, crește cu 15%, gîndirea logică cu 10%, viteza de calcul cu circa 5%.

O cameră insuficient luminată contribuie, dimpotrivă, la scăderea capacității de concentrare, grăbind procesul și, implicit, starea de oboseală. Dar nu numai lumina insuficientă poate avea efecte negative, ci — în egală măsură — și o sursă de lumină prea puternică poate conduce la aceleași efecte. Ochii obosesc repede, încep să lăcrimeze, apar dureri de cap etc.

Pe lîngă intensitatea luminii însă, un rol însemnat în desfășurarea unei bune activități nervoase îl pot avea culorile obiectelor din interiorul locuinței dv., unghiul de cădere a razelor luminoase și, poate în primul rînd, culoarea propriu-zisă a luminii. Pornind de la aceste constatări, alegerea lustrelor se cere condiționată — în afara inerentelor criterii subiective care vizează linia, stilul sau forma propriu-zisă a lustrei — de o serie întreagă de caracteristici tehnice, determinate, la rîndul lor, de funcționalitatea încăperii, de culoarea tapetului, a mobilei etc.

Intensitatea sursei luminoase — așa cum se vede și din tabelul alăturat — poate varia simțitor.

Încăperea	watt/m²
Cameră de zi (cu mobilier de culoare deschisă)	30—40
Cameră de zi (cu mobilier de culoare închisă)	40—50
Cameră pentru copii (cu mobilier de culoare deschisă)	30—40
Dormitor (cu mobilier de culoare deschisă)	30
Cameră de lucru, birou	40—50
Bucătărie cu bec	50
Bucătărie cu neon	20
Antreu, chicinetă, hol	30
Scări	20—30

Valorile rezultate din calcul — la prima vedere deosebit de mari — însumează în fapt toate sursele luminoase (lustre, veioze, lampadare) existente în cameră. Diversitatea acestor surse — inspirat instalate — ne îngăduie totodată varietăți zonale de lumină, deosebit de practice (raportate exact la necesități) și deosebit de atrăgătoare estetic.

Într-o încăpere de 16 m², firește, nu vom instala o lustră cu șase brațe și, respectiv, 6 becuri a cîte 100 wați fiecare, chiar dacă în felul acesta vom ilumina perfect și cel mai mic ungher. Soluția, îndeajuns de neeconomicoasă, ar fi și obositoare pentru locatarul unei astfel de încăperi.

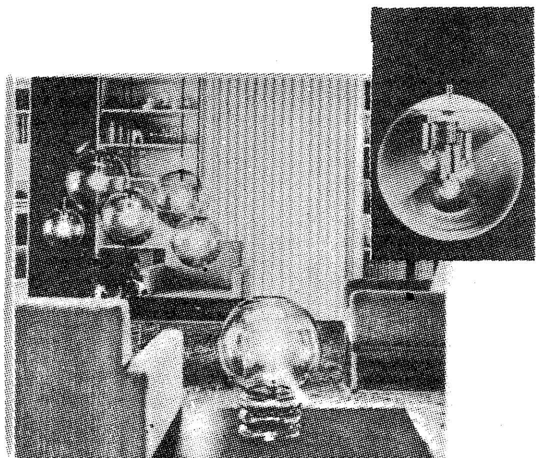
Mult mai recomandabilă însă ar fi utilizarea unor lustre combinate (cu surse de lumină directă și indirectă), a unui lampadar (de bun-gust), a uneia sau chiar două veioze adecvate mobilierului. În sumă s-ar ajunge la aceiași 400—600 wați, care ar asigura o iluminare optimă, dar s-ar crea totodată iluminări zonale, «insule de lumină», care ar conferi încăperii variație, intimitate, și, raportat la mobilier, iluminări perfect funcționale.

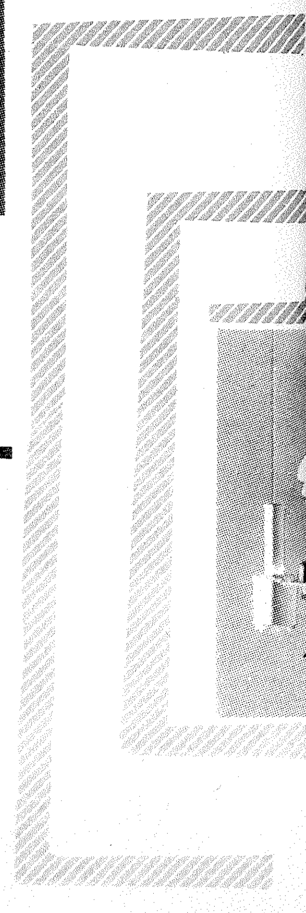
ÎN CĂUTAREA CRITERIILOR

Înălțimea la care se află sursa de iluminat nu ne este indiferentă. O alegere optimă a înălțimii ne sporește... gîndirea logică, după cum afirmă specialiștii, cu aproape 10%. Dincolo de acest avantaj — evident, discutabil —, lustra-pendul, din desenul alăturat, plasată la circa 60 cm de masă, asigură o iluminare perfectă, fără a ne obosi însă privirea. Din acest punct de vedere, lustrele reglabile (care pot fi ridicate sau coborîte fără mari dificultăți) continuă să se dovedească cele mai indicate.

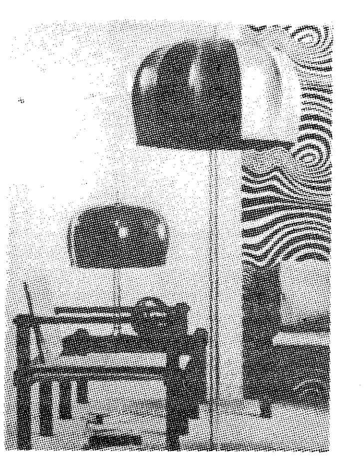
Lampadarele amplasate corect — astfel încît lumina să nu violenteze nici o clipă privirea —, ca și aplicele de perete, în contextul unui decor adecvat, pot conferi încăperilor o notă de eleganță, iar locatarului avantajul unei iluminări corespunzătoare (în conformitate cu calculul anterior).

Veiozele de birou, cele încorporate bibliotecilor de perete sau măsuțelor-bar etc., veiozele cu abajururi adecvate unui mobilier mai modern contribuie și ele decisiv la iluminarea complementară a încăperilor. De reținut că lămpile de masă (de birou) cu abajururi de culoare deschisă (și fasciculul luminos direcționat totdeauna în jos) facilitează orice activitate nervoasă. Lustrele cu neon, foarte constante ca intensitate luminoasă, pot fi utilizate avantajos în încăperile mari, în bucătărie sau baie.









„PERETE FUNCȚIONAL" DIN LEMN

Ing. V. ILSU

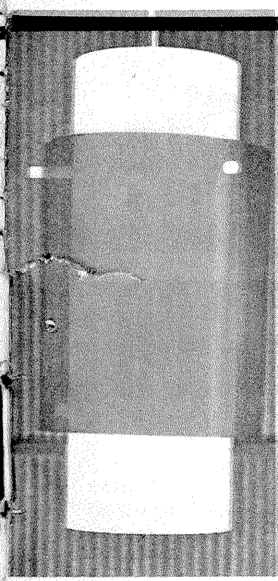
Vă sugerăm o soluție de «finisaj interior» original care conferă încăperii mai mare intimitate, avînd totodată și rolul funcțional al grupării diverselor aparate — televizor, magnetofon, radio, picup etc — într-un ansamblu ordonat. Îmbrăcarea (căptușirea) unuia dintre pereții camerei de zi cu lemn, se fixează pe un schelet din țeavă metalică (de obicei cu Ø = 30 mm) care este bine fixat în perete și pe care se vor prinde în șuruburi stinghiile de lemn.

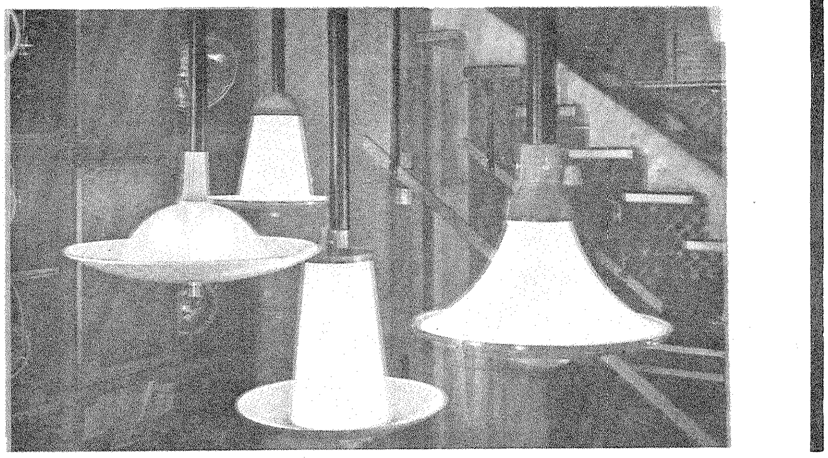
Dimensiunile nișelor în care se vor așeza diversele aparate, ca și eventuale alte spații libere — pentru discotecă, reviste, minibar sau așezarea de obiecte sau plante decorative —, se stabilesc de la cap la cap, în funcție de dimensiunile aparatelor de care dispunem și de modul în care dorim să le amplasăm.

După întocmirea unui «anteproiect», cu stabilirea exactă a amplasării nișelor și a distanțelor relative de împărțire a peretelui, se execută găurile din scheletul de țevi în care se introduc barele transversale ce susțin pereții interiori ai nișelor. Pe partea din față se fixează barele pe care se prinde cu șuruburi căptușeala propriu-zisă, executată din stinghii de lemn profilat, lăcuite natur cu lac de nitroglicerină.

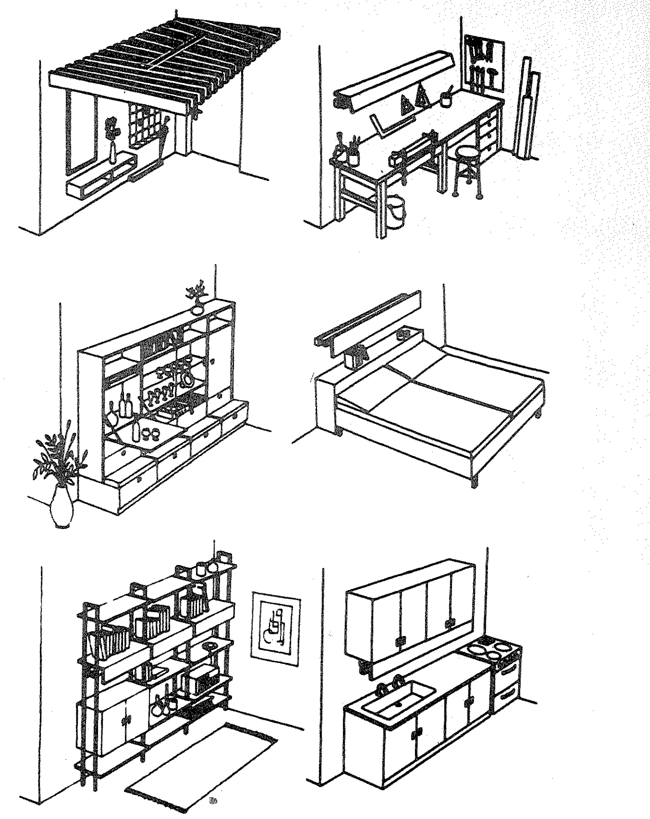
Unele nișe pot fi închise cu ușițe (eventual decorate cu diverse motive), care se deschid prin culisare laterală sau de sus în jos. Culisele sînt realizate din deșeuri de lemn, iar ușițele din placaj de 3 sau 5 mm.

Acest «perete funcțional» poate fi completat și cu o instalație de lumină. Sus, pe ultimele bare ale scheletului din țevi, se fixează două piese de lemn în formă de jgheab, care se așază longitudinal peretelui, una în continuarea celeilalte. În interior se montează fie becuri obișnuite, fie tuburi fluorescente. Prin acoperirea cu sticlă mată și orientarea astfel încît lumina să fie



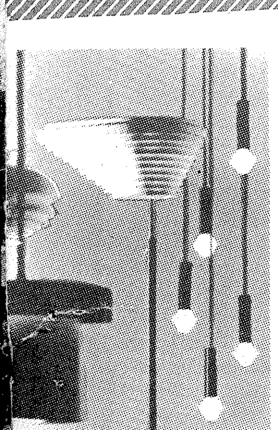


ONFORT



POSIBILITĂŢI DE AMPLASARE A SURSELOR INDIRECTE DE LUMINĂ

Desenele, îndeajuns de sugestive, includ în ele şi argumentele de loc neglijabile ale unor astfel de iluminări. Pentru camera dv. însă, inspirîndu-vă, puteţi găsi şi dv. soluţii la fel de eficiente. (Într-unul din numerele noastre viitoare — prezentările amănunţite ale acestor iluminări.)



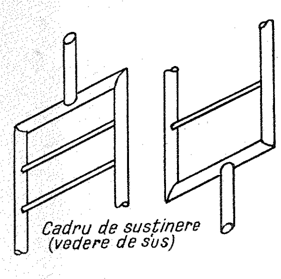
ASNIC

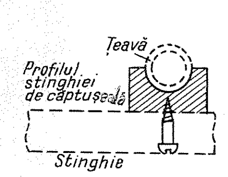
întîi proiectată în tavan şi apoi reflectată, se obţine o iluminare difuză, foarte plăcută la vizionarea transmisiunilor de televiziune.

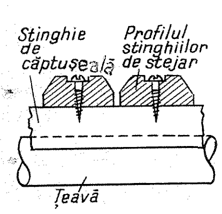
Atragem în mod special atenţia că scheletul din ţevi trebuie foarte bine fixat în pereţi, planşeu şi tavan, acesta avînd de cele mai multe ori aparate grele de susţinut. De aceea este bine ca sudurile scheletului de susţinere ca şi fixarea şi împănarea sa în perete să fie executate de un specialist.

Indicăm alăturat cîteva detalii ale modului de prindere a stinghiilor de lemn.

Notă: Stinghiile de căptuşeală, pe care se prind stinghiile aparente de lemn, se fixează prin încleiere cu răşină epoxidică.









blocnotes cu lumină

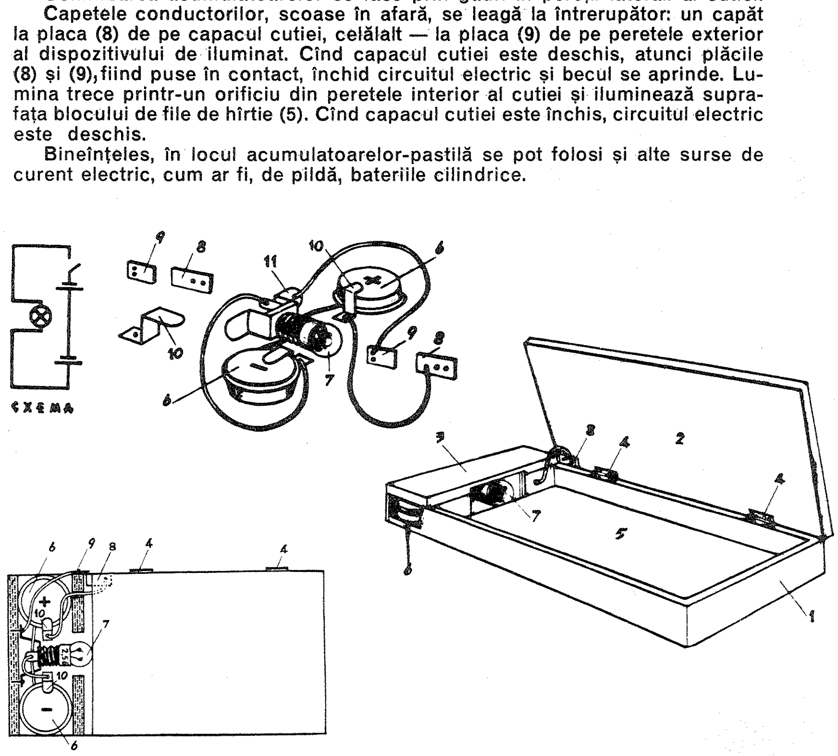
Este vorba de un blocnotes pentru excursii şi concedii. Acest mic aparat se montează într-o cutie plană din placaj (1) cu un capac (2) şi balamale (4).

În partea stîngă se află dispozitivul de iluminat (3) compus din două acumulatoare-pastilă D- 01 (6), un bec electric (7) pentru lanternă de buzunar, de 2,5 V, un fasung (11), două contacte (10), conductori izolaţi şi un întrerupător cu două plăci metalice (8) şi (9).

Schimbarea acumulatoarelor se face prin găuri în pereţii laterali ai cutiei.

Capetele conductorilor, scoase în afară, se leagă la întrerupător: un capăt la placa (8) de pe capacul cutiei, celălalt — la placa (9) de pe peretele exterior al dispozitivului de iluminat. Cînd capacul cutiei este deschis, atunci plăcile (8) şi (9), fiind puse în contact, închid circuitul electric şi becul se aprinde. Lumina trece printr-un orificiu din peretele interior al cutiei şi iluminează suprafaţa blocului de file de hîrtie (5). Cînd capacul cutiei este închis, circuitul electric este deschis.

Bineînţeles, în locul acumulatoarelor-pastilă se pot folosi şi alte surse de curent electric, cum ar fi, de pildă, bateriile cilindrice.



LABORATORUL

TELECOMANDĂ PENTRU TREI CANALE

Ing. SERGIU FLORICĂ



Un rol important în dezvoltarea stațiilor de telecomandă l-au avut filtrele LC de joasă frecvență, acordate fiecare în parte pe frecvența cîte unui semnal emis de generatorul emițătorului de telecomandă.

Frecvența semnalelor se alege între 800 și 5 000 Hz, ceea ce dovedește că pot fi realizate o infinitate de canale de legătură, dar practic nu se depășesc 6–8 filtre acordate, datorită atît greutății și gabaritului relativ mare al receptoarelor cît și dificultăților de confecționare și acordare a filtrelor. Pentru a înlătura pe cît posibil aceste inconveniente, vom prezenta o stație de telecomandă ce lucrează pe trei canale, echipată cu filtre confecționate pe carcasele tip «oală» de la «filtrele de corecție» ale magnetofoanelor.

Receptorul este compus (fig. 1) dintr-un etaj detector superreacție (P 401, $\beta > 100$), trei etaje amplificatoare de joasă frecvență (MP41, EFT 323; $\beta > 60$) și trei etaje selectoare (EFT 323, EFT 321; $\beta > 60$).

Etajul detector oscilator cu superreacție primește semnalul de înaltă frecvență prin antena A (lungimea 70 cm), iar condensatorul de 10 pF întreține oscilațiile de 80 kHz ce fixează un regim de lucru al tranzistorului în apropierea pragului de aeroșaj, mărind astfel sensibilitatea etajului. Șocul SRF nu permite semnalului care întreține oscilațiile de superreacție să se «scurgă» spre masă, iar filtrul format din R = 1,2 kΩ și C = 50 nF reține semnalul de 80 kHz pentru a obține pe baza tranzistorului T_2 un semnal cît mai «curat».

Ultimul etaj amplificator este cuplat «catodic» printr-un condensator de 10 µF cu etajele selectoare, în care sînt montate filtrele LC.

În absența semnalului de joasă frecvență, tranzistoarele T_5 și T_6 sînt practic blocate, avînd un curent de colector foarte mic. Semnalul este aplicat simultan pe baza tranzistorului T_5 și pe filtrul LC, care prezintă o inductanță mare în cazul în care $f_{semnal} = f_{LC}$. Dacă însă $f_{semnal} = f_{LC}$ se produce o amplificare de curent I_C, parte din semnal fiind întoarsă prin condensatorul C spre filtrul LC. Componenta (+) plus a semnalului întors este trecută la masă prin dioda D, componenta (–) minus a semnalului contribuind la mărirea amplificării, deci la creșterea curentului de colector I_C pînă la valoarea curentului de atragere al releului R.

Filtrele se execută pe carcasă tip oală (24 × 14, folosită ca filtre de corecție la magnetofoane), avînd următoarele caracteristici:

	Nr. spire	Conductor
L_1	1 650	0,12 Cu—Em
L_2	1 800	0,12 Cu—Em
L_3	2 100	0,10 Cu—Em

Reglarea sensibilității circuitelor de selecție se realizează cu ajutorul potențiometrelor cu valoarea de 25 kΩ. Receptorul se montează pe o placă cu circuite imprimate (fig. 2).

(CONTINUARE ÎN PAG. 9)

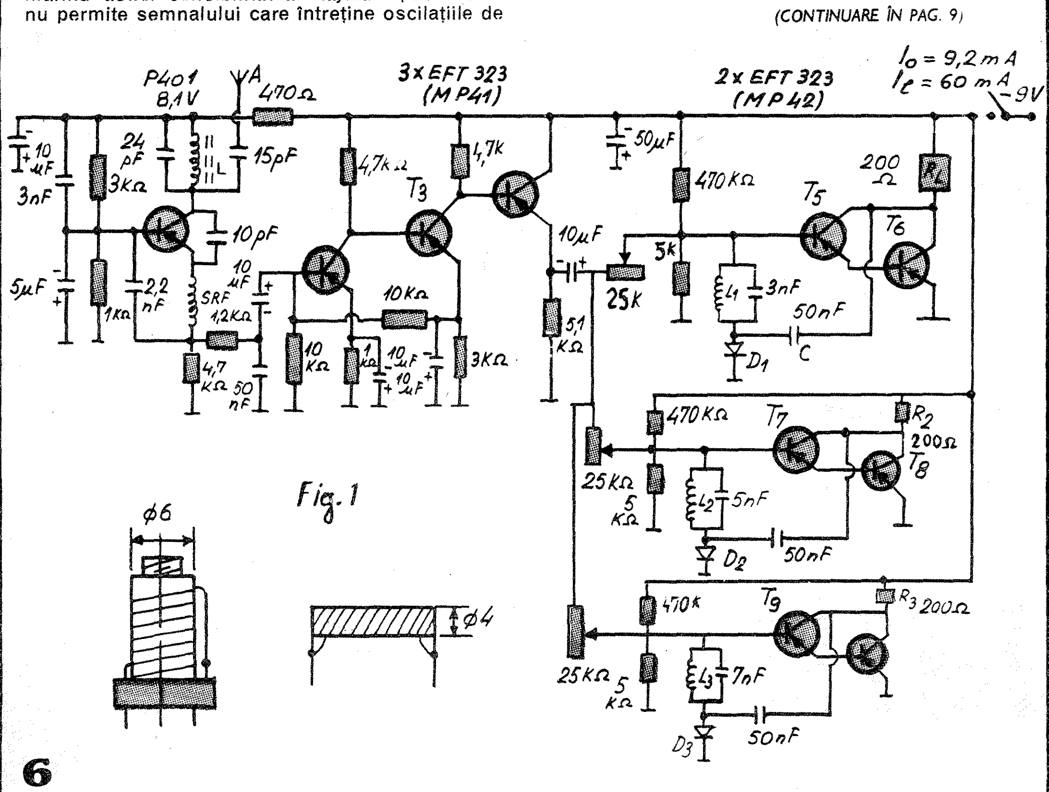


Fig. 1

NOMOGRAMĂ PENTRU CALCULUL REZISTENȚELOR

Într-o serie de aplicații este necesar să realizăm o rezistență de o anumită valoare montînd două rezistoare în paralel. Valoarea rezistenței echivalente între bornele A și B (fig. 1) este

$$R_e = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

Astfel, uneori, pentru polarizări avem nevoie de valori de rezistențe care nu sînt normalizate, cum ar fi 32Ω. O astfel de rezistență se obține din două rezistențe montate în paralel, și anume $R_1 = 75\,\Omega$; $R_2 = 56\,\Omega$.

În acest scop prezentăm o nomogramă care ne permite să determinăm fie pe R_e, cînd se cunosc R_1 și R_2, fie pe R_1 și R_2, cînd se cunoaște R_e. În nomogramă se dau valorile normalizate pentru R_1 și R_2 (în Ω, kΩ, sute de kΩ), și anume pe orizontală — R_1 și pe verticală — R_2.

Valoarea lui R_e se află coborînd o verticală din dreptul lui R_1 și ducînd o orizontală din dreptul lui R_2. Punctul de intersecție a celor două drepte ne dă valoarea lui R_e. De exemplu, se dau $R_1 = 43\Omega$, $R_2 = 24\Omega$ și rezultă $R_e = 15,4\Omega$. În cazul în care R_e se dă, se află R_1 și R_2 ducînd din dreptul lui R_e o orizontală și o verticală. Astfel, dacă se dă $R_e = 17$ kΩ, se află $R_1 = 47$ kΩ și $R_2 = 27$ kΩ.

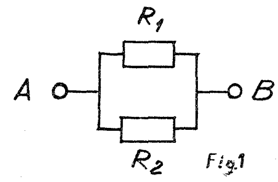


Fig. 1

10	11	12	13	15	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	43	47	51	56	62	68	75	82	91	R_1/R_2
5	5,2	5,4	5,6	6	6,1	6,4	6,7	6,9	7	7,3	7,5	7,7	7,8	7,9	8,1	8,2	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9	10
	5,5	5,7	5,9	6,3	6,5	6,8	7,1	7,3	7,5	7,8	8	8,2	8,4	8,6	8,7	8,9	9	9,2	9,3	9,5	9,6	9,7	9,8	11
		6	6,2	6,7	6,8	7,2	7,5	7,8	8	8,3	8,6	8,8	9	9,2	9,4	9,5	9,7	9,9	10	10,2	10,3	10,5	10,6	12
			6,5	7	7,1	7,5	7,9	8,2	8,4	8,8	9,1	9,3	9,5	9,7	10	10,2	10,3	10,5	10,7	10,9	11,1	11,2	11,4	13
				7,5	7,7	8,2	8,6	8,9	9,2	9,6	10	10,3	10,6	10,8	11,1	11,4	11,6	11,8	12,1	12,3	12,5	12,7	12,9	15
					8	8,5	8,9	9,3	9,6	10	10,4	10,8	11,1	11,3	11,7	11,9	12,2	12,4	12,7	12,9	13,2	13,4	13,6	16
						9	9,5	9,9	10,3	10,8	11,2	11,6	12	12,5	12,7	13	13,3	13,6	13,9	14,2	14,5	14,8	15	18
							10	10,5	10,9	11,5	12	12,4	12,8	13,2	13,6	14	14,4	14,7	15,1	15,5	15,8	16,2	16,4	20
								11	11,5	12,1	12,7	13,2	13,5	14	14,5	15	15,4	15,8	16,2	16,6	17	17,3	17,7	22
									12	12,6	13,3	13,9	14,4	14,8	15,4	15,9	16,3	16,8	17,3	17,7	18,2	18,6	19	24
										13,5	14,2	14,8	15,4	15,9	16,4	17	17,6	18,2	18,8	19,5	19,8	20,3	20,8	27
											15	15,7	16,4	16,9	17,7	18,3	18,9	19,5	20,2	20,8	21,4	22	22,6	30
												15,5	17,2	17,9	18,7	19,4	20	20,8	21,5	22,2	22,9	23,5	24,2	33
													18	18,7	19,5	20,4	21,1	21,9	22,8	23,5	24,3	25	25,8	36
														19,5	20,4	21,3	22,1	23	23,9	24,8	25,6	26,4	27,3	39
															21,5	22,4	23,3	24,3	25,4	26,3	27,3	28,2	29,2	43
																23,5	22,4	25,5	26,7	27,8	28,9	29,9	31	47
																	25,5	26,7	28	29,1	30,3	31,4	32,7	51
																		28	29,4	30,7	32	33,3	34,8	56
																			31	32,4	33,9	35,3	36,9	62
																				34	35,7	37,2	38,9	68
																					37,5	39,1	41,1	75
																						41	43,1	82
																							45,5	91

În numărul viitor al revistei:

- **APARAT PENTRU A VEDEA... SUNETE;**
- **RECEPTOR SUPERHETERODINĂ CU TUBURI;**
- **TAHOMETRU FOTOELECTRIC;**
- **TELECOMANDĂ PROPORȚIONALĂ**

GENERATOR DE SEMNAL RF

Tehn. M. DONI

În dorința de a contribui la utilarea laboratoarelor din școli sau ale radioconstructorilor, prezentăm în cele ce urmează construcția unui generator de semnal cu două tranzistoare alimentat numai la tensiunea de 9V. Generatorul, a cărui schemă o publicăm alăturat, lucrează în banda de 150 kHz-30 MHz și se subîntinde pe 4 game, după cum urmează: I—150÷365 kHz; II—360÷850 kHz; III—840÷2 000 kHz; IV—4÷10 MHz.

Pentru a acoperi restul benzii se va folosi armonica a doua a gamei a III-a, adică 1,68÷4 MHz, și a gamei a IV -a, adică 12÷30 MHz.

Generatorul este modulat în amplitudine cu un semnal sinusoidal de 400 Hz. Așa cum se vede din schemă, este vorba de un generator de semnal de serviciu, nu de semnal standard, deci nivelul de ieșire nu este controlat sau calibrat. Generatorul de înaltă frecvență realizat cu tranzistorul T_2 este un oscilator în trei puncte de tip Hartley. Cu ajutorul comutatorului triplu K se face comutarea gamelor, iar acordul în cadrul fiecărei game se face cu ajutorul condensatorului variabil cu aer de valoare 10—450 pF. Se poate folosi un condensator variabil pentru receptoare, de la care se utilizează numai o secțiune. Se recomandă a se folosi condensatoare ceramice sau styroflex. Bobinele L_1—L_3 se pot realiza pe carcase din material plastic cu miez de ferită. Diametrul bobinelor este de 10 mm.

Aceste bobine au următoarele date:

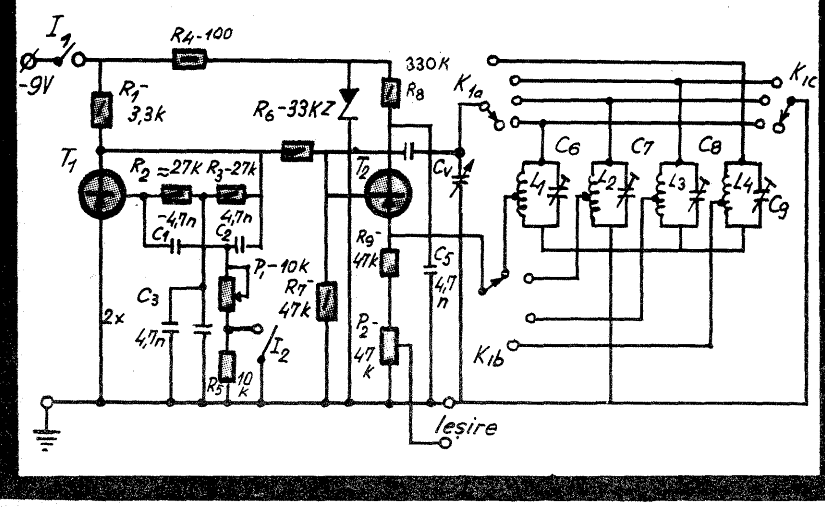
L_1 — 2 secțiuni cu 220 spire pe fiecare secțiune, cu sîrmă din Cu-Em cu ∅ = 0,12 mm. Fiecare secțiune are o lățime de 4 mm și se folosește o bobinare obișnuită cu mai multe straturi. Priza este la 110 spire de jos. Distanța între secțiuni este tot de 4 mm.

L_2 — 170 de spire cu sîrmă din Cu-Em cu ∅ = 0,15 mm. Lungimea bobinei este de 4 mm, iar priza este la a 50-a spiră.

L_3 — 65 de spire cu sîrmă din Cu-Em cu ∅ = 0,25 mm. Priza este la spira 18.

L_4—15 spire cu sîrmă din Cu-Em cu ∅ = 0,6 mm. Bobina se face fără carcasă și are diametrul de 18 mm.

Bobina L_4 se fixează cu două capse pe un suport de pertinax, împreună cu celelalte bobine. Tot pe acest suport se fixează și trimerii C_6—C_9 cu valoare de 3—30 pF. Acești trimeri se montează lîngă bobinele respective pe placa de pertinax, întreaga placă introducîndu-se într-un ecran realizat din tablă folosită la cutiile de conserve (de exemplu, cele de la lapte praf). Oscilatorul de înaltă frecvență ce utilizează tranzistorul T_2 este modulat în amplitudine de o tensiune sinusoidală de 400 Hz de la un generator RC realizat cu tranzistorul T_1. Este vorba de un oscilator cu circuit dublu T prin care se realizează reacția. Potențiometrul P_1 servește la reglarea frecvenței oscilației audio, iar P_2 servește la reglarea nivelului de ieșire. Pentru a pune în funcțiune generatorul audio, deci pentru a obține tensiune modulată, se închide întrerupătorul I_2. Comutatorul K_1 de game este cu 3 secțiuni și cu 4 poziții. Tranzistorii T_1 și T_2 pot fi П403 — П416, AF 114, AF101, EFT308, cu β» 130, iar dioda Zenner este de tipul DZ308 sau DZ 307.

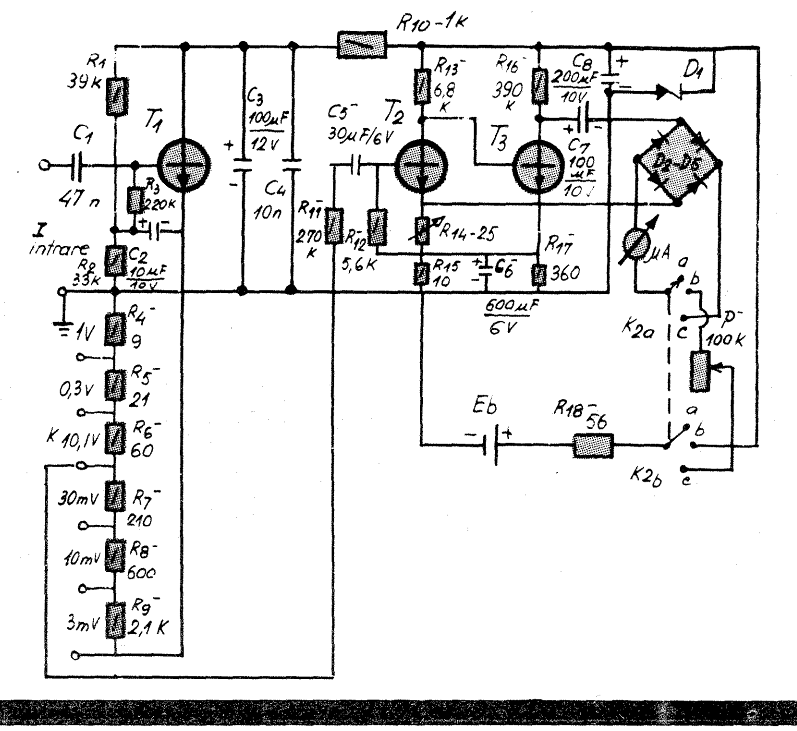


MILIVOLTMETRU TRANZISTORIZAT

Ing. M. ZAMFIR

Într-o serie de aplicații în audiofrecvență sau în videofrecvență este foarte util să avem la dispoziție un milivoltmetru. În cele ce urmează vom descrie construcția unui milivoltmetru putînd măsura tensiuni alternative de la 3 mV la 1 V, la frecvențe între 10 și 10^6 Hz, cu o precizie de 1,5%. Așa cum se vede din figură, primul etaj este un montaj repetor cu o impedanță de intrare mare, de peste 0,5 MΩ. Se folosesc la construcție tranzistoare românești NPN din seria BC. Primul tranzistor T_1 este un BC 109, un tranzistor cu zgomot redus, ceea ce permite măsurarea de tensiuni de la 1 mV în sus. Rezistența din emiterul acestui tranzistor este un divizor de tensiune, ceea ce permite măsurarea tensiunilor pe 6 game, și anume: 3 mV, 10 mV, 30 mV, 100 mV, 300 mV și 1 V. Divizorul de tensiuni se realizează cu rezistențe măsurate la o punte și trebuie spus că R_4 — R_9, care nu au valori standardizate, se realizează în mod convenabil prin montarea a două rezistențe în serie sau paralel. Primul etaj este un repetor, deci prezintă impedanță mare de intrare, lucru foarte important în practică. După primul etaj urmează un amplificator cu două etaje cu tranzistoarele T_2, T_3 de tip BC 108. Se vede că cuplajul celor două etaje se face direct (pentru o bună caracteristică de frecvență). Totodată etajul cu tranzistorul T_2 are o reacție negativă locală, iar în același timp se realizează o reacție în curent continuu prin rezistența R_{12}. Alimentarea montajului trebuie stabilizată, de aceea se folosește o stabilizare cu o diodă Zener (D_1) de tip DZ 308. Tensiunea se măsoară cu o punte cu diode semiconductoare D_2 — D_5 de tip EFD și un instrument cu cadru mobil de 100μA. Pentru punerea în funcțiune a milivoltmetrului se folosește un comutator dublu K_2 cu 3 poziții. Pe poziția «a» aparatul este nealimentat. Pe poziția «b» se măsoară tensiunea bateriei E_b = 9 V. Pentru aceasta se reglează potențiometrul P ca indicația instrumentului să fie la capătul din stînga al scalei. Odată reglat, P nu se mai modifică niciodată. Aparatul se pune în funcțiune pe poziția C. Comutatorul K_1 este un comutator cu 6 poziții. Condensatoarele au ca tensiune de lucru minimum 10 V.

Montajul se poate realiza pe o plăcuță de circuit imprimat sau pertinax cu capse cu dimensiunile de 10 × 5 cm. Se recomandă ca să se folosească pentru măsurări un cablu ecranat cu dimensiune convenabilă.



ELECTRONISTULUI 1972

decalogul ELECTRONISTULUI

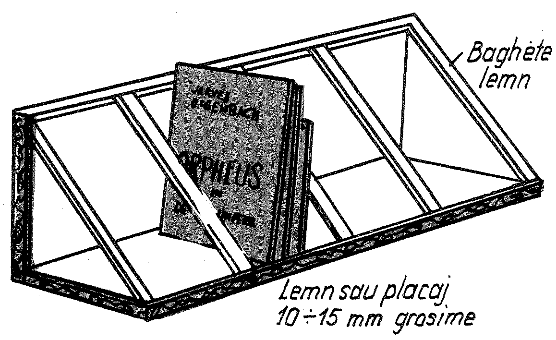
Cine nu-și aduce aminte, amuzat, de aspectul gramofonului cu pîlnie? Recompensa muncii istovitoare de învîrtire a unei manivele era o audiție nazală, însoțită de hîrîituri, pocnituri și fîșîit. Anii au trecut... În locul gramofonului au apărut picupurile, la început specializate în redarea discurilor standard de ebonită, cu turație de 78 de ture pe minut. Un asemenea picup, care înainte de anii '50 costa o adevărată avere, și-a cerut de mult dreptul la pensie, ca și discul de ebonită. În anul 1948, Peter Goldmark lansează ideea fabricării discurilor microșanț, din material plastic, de lungă durată, iar tehnica, avansînd cu pași uriași, ne pune la dispoziție impecabile înregistrări pe discuri de plastic cu turație redusă, de 45, 33 1/3 și chiar 16 ture pe minut. Durata imprimărilor pe un disc a crescut datorită imprimării unui șanț foarte îngust, folosirii distanței variabile între șanțuri în funcție de profunzimea modulației. Calitatea discului actual atinge nivelul perfecțiunii tehnice, fie că este vorba de o înregistrare monofonică sau stereofonică. Adăugînd la aceasta faptul că prețul agregatelor de redat discuri este accesibil tuturora, «conservele de sunet» pe disc sînt răspîndite tot mai mult ca puternic instrument de cultură și mijloc de divertisment.

Deoarece pentru redarea în condiții optime a unui disc nu este totdeauna suficient să se pună discul pe un picup la voia întîmplării, dăm mai jos cîteva sfaturi pentru amatorii de muzică, mai ales pentru cei care doresc să obțină un randament optim în redarea programului înregistrat. Unele sfaturi care cer un nivel tehnic mai avansat pentru a fi rezolvate pot fi puse la punct de orice prieten radioamator al iubitorului de muzică, și, cum majoritatea tinerilor noștri sînt radioamatori constructori, nu vor întîmpina dificultăți în realizarea schemelor simple care urmează

GEORGE DAN OPRESCU

PĂSTRAREA DISCURILOR

se va face numai la temperatura moderată a camerei de locuit, departe de sobă sau calorifer. Discurile vor fi ținute numai în plicurile lor și numai în poziția verticală. În acest mod sînt ferite de deformare, de lovituri și de cel mai mare dușman al lor, praful.



PROTEJAREA - O CONDIȚIE OBLIGATORIE

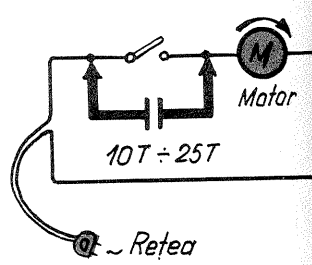
La scoaterea din mapă sau plic, discul se va ține cu ambele mîini, doar de margine. În caz că discul este prăfuit, se va șterge cu atenție pentru a nu-l zgîria, cu ajutorul unui șervețel antipraf (antistatic), care se găsește de vînzare la magazinele cu articole de menaj. În lipsă se poate folosi o bucată de molton, slab umezită, păstrată într-o pungă de plastic, pentru a fi păzită, la rîndul ei, de praf și pentru a nu-și pierde umiditatea. După plasarea discului pe platanul picupului și începerea audiției, este bine să se acopere picupul cu capacul lui — dacă are — sau să se așeze deasupra un capac confecționat din plexiglas sau carton, care păzește discul de prăfuire. Este poate o măsură exagerată, dar utilă pentru cei care doresc să-și păstreze cît mai mult discurile. Imediat după audiție, discul se va plasa în mapa lui, fiind în prealabil șters din nou de praf.

UNGEREA PERIODICĂ

a pieselor în mișcare se va face cel puțin din șase în șase luni, dar «cu zgîrcenie», folosindu-se ulei pentru mecanisme fine. Orice picup neuns își uzează piesele în mișcare, fapt care duce la turație neuniformă și zgomote diverse. Cînd se face ungerea, se veghează să nu se atingă piesele de cauciuc sau metal prin care se transmite turație de la motor la platan.

„POCNITURA" - O FATALITATE?

«Pocnitura» de pornire sau oprire a motorului denotă apariția unor scîntei care ard contactele. Prin șuntarea întrerupătorului cu un condensator între 10 000 și 25 000 pF/ 600—1 500 V, pocnitura dispare.

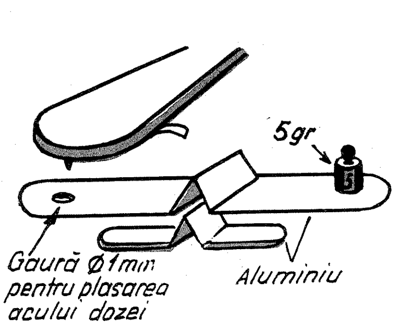


SCHIMBAREA ACELOR

Discurile moderne nu pot fi redate decît cu ace speciale, de safir sau diamant. Acele de safir au o durată de funcționare pînă în 300 de ore, cele de diamant — mult mai scumpe — de peste 2 000 de ore. Se va acorda o deosebită atenție redării discurilor numai cu ace neuzate, altfel discurile se uzează iremediabil. Din cînd în cînd se va examina vîrful acului cu o lupă puternică sau la un microscop cu putere de mărire de 10...15 ori. La cea mai mică defecțiune sau știrbire a integrității vîrfului acului sau la constatarea unei audiții defectuoase, fără frecvențe înalte, acul se va schimba de urgență. Pentru o mai mare siguranță în utilizare, acul se va schimba obligatoriu după prescripțiile date în prospectul de însoțire al picupului respectiv, de aceea este necesar să se noteze oarecum numărul de fețe de disc reproduse cu un ac micro. La schimbarea acului se va veghea cu strictețe asupra verticalității poziției acului (cu doza văzută din față) și unghiului puțin ascuțit, nu de 90° sau obtuz — cu doza văzută pe lateral, plasată pe disc —, pentru ca acul să nu zgîrie șanțurile discului.

GREUTATEA BRAȚULUI

de redare are o importanță deosebită asupra calității audiției, uzurii discului sau acului de redare. Totdeauna se face un compromis între necesitatea de a avea o greutate cît mai mică și posibilitatea ca tocmai din cauza acestei presiuni mici asupra șanțului acul să sară de pe traseu. Această presiune a brațului picupului pe disc este reglată de obicei cu precizie din fabrica producătoare; cu timpul însă, resortul care contrabalansează brațul își pierde tensiunea inițială, brațul apăsînd mai greu pe discuri, prin aceasta uzîndu-le prematur și tocind în același timp acul. Din prospectul picupului se află care este greutatea optimă (la aparatele moderne între 1 și 10 grame) și cu ajutorul unui cîntar de precizie sau dinamometru. În fig. 1 se arată cum poate fi improvizat un cîntar simplu pentru aprecierea greutății brațului. Cu ajutorul lui se trece la reglarea tensiunii arcuLețului de contrabalansare.



ÎNTREȚINEREA PICUPULUI

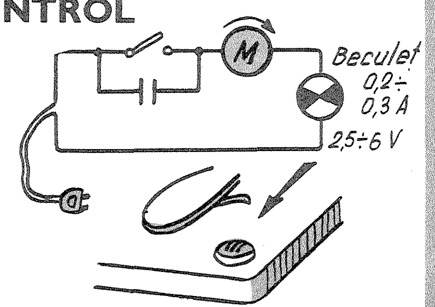
Un vechi dicton tehnic spunea în glumă că «un picup poate merge oricum, numai să nu-și inverseze sensul de rotație»! Dar, totuși, nu este plăcut să auzi o melodie miorlăită din cauza unei proaste întrețineri a picupului! Se va verifica în primul rînd dacă discul nu este cumva bombat, alunecînd pe platan, apoi se va trece la verificarea atentă a sistemului mecanic. Bucșa în trepte de pe motor poate nu este bine fixată sau a fost atinsă cu ulei din greșeală. Rola intermediară în caz de uzură sau excentricitate se va schimba cu una nouă similară. Se va șterge cu vată muiată în neofalină sau alcool marginea interioară a platanului, îndepărtîndu-se urmele de ulei sau murdăria. Se va verifica pe toate turațiile picupului funcționarea normală.

REDAREA DISCURILOR

bombate poate fi posibilă prin intercalarea între platanul picupului și disc a unui disculeț de hîrtie poroasă sau sugativă, care mărește aderența.

MELOMAN

UN BECULEȚ DE CONTROL



poate fi legat în serie cu motorul. Rolul lui este de «frumusețe». Orice beculeț de 0,2—0,3 A, la o tensiune de 2,5—6 V, poate fi legat în serie cu motorul. Beculețul se plasează sub panoul picupului, fiind acoperit cu un căpăcel colorat de plastic translucid, dînd o notă de originalitate.

EVITAREA VARIAȚIILOR

este o condiție esențială pentru păstrarea integrității dozelor moderne cu cristal. La temperatura moderată a camerei de locuit, doza nu pățește nimic și poate funcționa mai mult de un deceniu. Dar plimbarea picupului prin frig, aducerea lui într-o încăpere foarte caldă și punerea imediat în funcțiune duc la spargerea cristalului. Nu vom lăsa picupul în plin soare sau în umezeală excesivă. Nu se va încerca funcționarea dozei prin lovirea ei sau a acului cu degetele, deoarece cristalul se sparge cu ușurință, mai ales cînd a avut de suportat salturi bruște de temperatură.

COPIEREA DISCURILOR PE BANDĂ DE MAGNETOFON

sînt interzise de lege în locuri publice, pentru păzirea dreptului de înregistrare și de autor. Pentru audiții particulare, în locuință proprie, școală, instituție în care se dă o serată culturală, discurile pot fi audiate fără nici o limită cu condiția de a nu se scoate cîștiguri din audierea lor.

După aceste idei, care privesc în general problemele legate de folosirea picupului și a discurilor, vom trece și la alte puncte de vedere care asigură o redare de înaltă calitate a imprimărilor pe disc. Pentru că melomanul actual nu poate accepta încă un dicton care spunea că «picupul este un aparat electroacustic care culege sunetul de pe discuri și îl transformă în distorsiuni»! Tot lanțul electroacustic, începînd de la ac, doză, picup — ca sistem mecanic —, amplificator, incintă acustică cu difuzoare, trebuie să fie de cît mai bună calitate.

ACELE DE REDARE

în afară de starea de uzură, nu trebuie să fie nepotrivite scopului. Ac special pentru stereo, ac special pentru micro, ac special pentru discuri standard în caz că se mai folosesc. Compromisurile duc la audiție proastă și uzură de discuri.

DOZELE DE REDARE

de tip actual satisfac cele mai exigente cerințe. Există, bineînțeles, doze de tip profesional, foarte scumpe; doar oameni peste măsură de pretențioși pot să aibă pretenția de a folosi asemenea doze. Bineînțeles, prețul dozei dictează totdeauna calitatea, ca în orice domeniu.

PICUPUL CA SISTEM MECANIC

Un platou mare, greu, nu trepidează și astfel se asigură redarea integrală a frecvențelor joase din imprimare. Un picup prea ieftin este dubios; poate da audiție, dar nu de prea mare calitate. Amortizarea cu arculețe a platinei (placa de montaj a aparatului) nu este totdeauna fericit realizată. Este bine din cînd în cînd să se verifice starea amortizoarelor respective, care «se lasă» și să se regleze, astfel ca în audiție să nu apară zgomotul de trepidație, foarte jenant mai ales la pasajele «pianissimo».

AMPLIFICATORUL DE PUTERE

poate avea puteri între 1/4 wați și chiar mai mult de 100 W. Cu cît este mai mare puterea amplificatorului, dinamica audiției este mai mare; altfel, la pasajele «fortissimo», audiția este plată, înecată. Aceasta nu înseamnă că amplificatorul trebuie să dărîme locuința prin puterea lui. Cele mai recente amplificatoare de picup, cu tranzistoare, dezvoltă la maximum o putere de pînă la 2 × 150 W (stereo), fiind reglate prin potențiometre semireglabile să nu dea un nivel de audiție normală mai mare de 2—3 W. În schimb, la pasajele muzicale puternice, amplificatorul eliberează în plus din puterea lui, dînd relief impresionant audiției. Pentru un amator pretențios, redarea dinamicii unei orchestre simfonice se poate face pe deplin satisfăcător într-o sală mare cu o putere de 10—20 W; iar pentru audiții în cameră totalitatea picupurilor de vînzare în comerț asigură rezultate optime. Mai important este ca amplificatorul să aibă un coeficient cît mai mic de distorsiuni și de obicei în construcțiile de amatori acest deziderat este mai greu de obținut, din lipsa rutinei în reglarea amplificatorului.

TELECOMANDĂ PENTRU TREI CANALE

(Urmare din pag. 6)

Ca servomecanisme se folosesc:

— pentru comanda stînga, dreapta SM 1,2 (releele R_1 și R_2);

— pentru comanda înainte, înapoi, stop SM 2.2 fără levier (releul R_3) vezi revista «Tehnium» nr. 1/1972 — **Servomecanisme pentru stațiile de telecomandă.**

Emițătorul, Fig 3 pilotat cu cristal de cuarț (27,12 MHz), este format dintr-un oscilator de înaltă frecvență echipat cu un tranzistor P 402, un etaj final (2N 1613, 2N 697), un generator de joasă frecvență (2 × EFT 321, $\beta > 80$) și un etaj amplificator modulator (P 201 sau EFT 125, $\beta > 60$). Bobina L_1 conține 15 spire cu sîrmă din Cu-Em cu $\varnothing = 0,4$ mm pe o carcasă cu diametrul de 8 mm prevăzută cu miez reglabil, iar L_2 are 3 spire cu sîrmă 10 × 0,03 mm izolată în mătase. Bobina de compensație L_c a antenei se realizează pe o carcasă de 8 mm, avînd 20 de spire cu $\varnothing = 0,5$ mm din Cu-Em.

Cu ajutorul unui bec de 3,8 V/0,07 A se acordă circuitul L_1 C pe frecvența de 27,12 MHz, iar cu un măsurător de cîmp se reglează miezul bobinei L_c pentru a obține o deviație maximă a acului indicator al instrumentului montat pe măsurătorul de cîmp.

Generatorul de joasă frecvență se verifică cu niște căști telefonice montate între punctul «a» și polul + al sursei de alimentare. Emițătorul se execută tot pe o plăcuță cu circuit imprimat (fig. 4).

Stabilirea frecvenței semnalelor se face pentru fiecare canal în parte modificînd poziția cursorului unuia dintre potențiometre, reglînd în același timp și sensibilitatea etajului selector cu potențiometrele de 25 kΩ. La un acord perfect, unul și numai unul dintre releele R trebuie să se atragă. Operația aceasta se va face respectînd o distanță de 5 m între receptor și emițător.

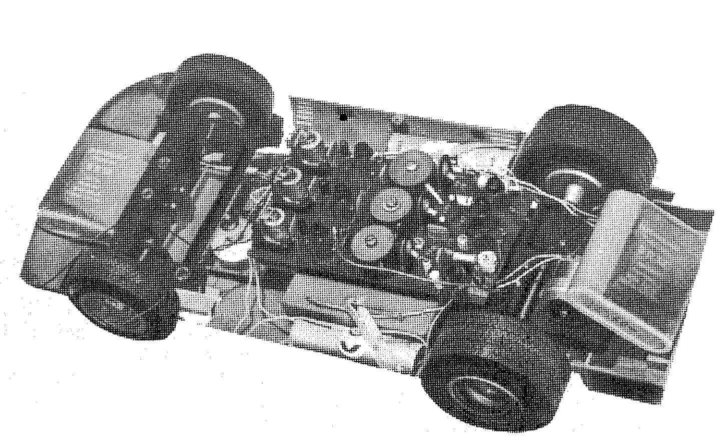


Fig. 2

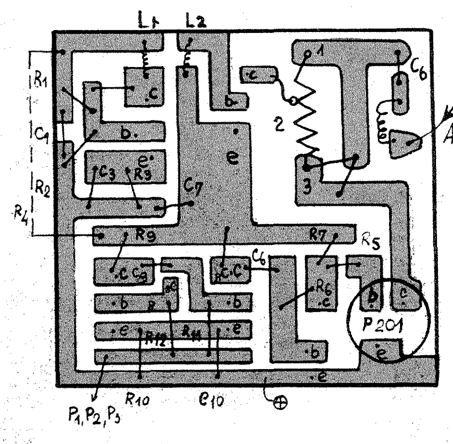


Fig. 4

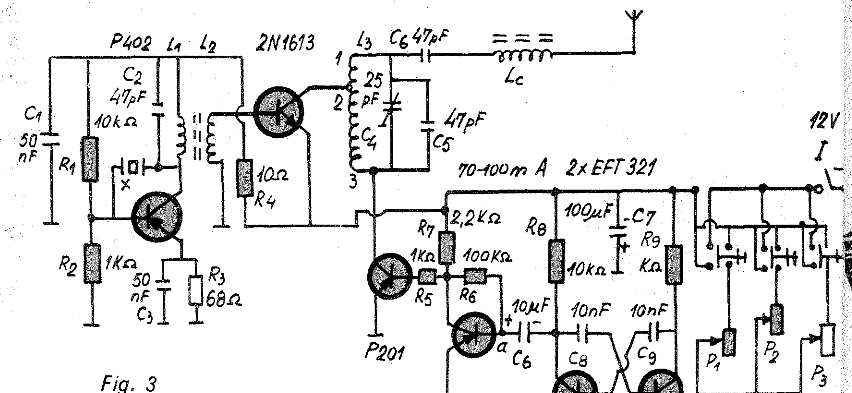
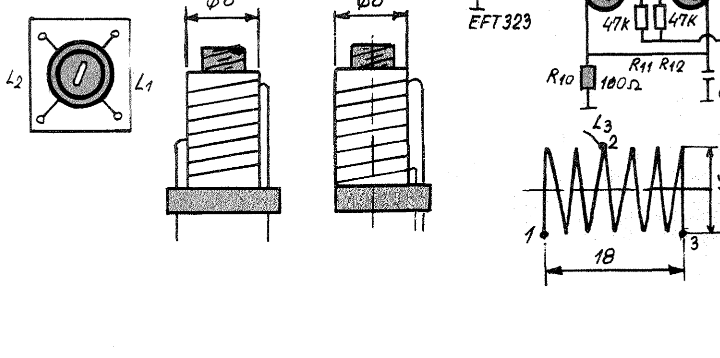


Fig. 3



AMPLIFICATOR TELEFONIC

Ing. MARIA BUCURESCU

Deosebit de util în cazul acelor convorbiri telefonice — comunicări importante, dispoziții urgente etc. — care implică o ascultare colectivă, amplificatorul pe care vi-l propunem evită soluțiile dificile și practic neconforme dispozițiilor P.T.T.R. (branșament sau derivație pe postul telefonic); în mod concret, acest dispozitiv captează doar radiația magnetică emanată din soclul aparatului telefonic, radiație pe care urmează apoi s-o amplificăm în mod corespunzător.

Amplificatorul nostru telefonic va utiliza deci un receptor, în fapt o bobină cu miez de fier care transformă în diferențe de potențial variațiile de cîmp magnetic radiate de transformatorul de joasă frecvență al postului telefonic.

Schema amplificatorului este dată în figura 1.

Se utilizează tranzistori cu germaniu, care necesită o tensiune de alimentare redusă, de 6 V (patru baterii de 1,5 V în serie); semnalul dat de captor este aplicat la extremitățile unui potențiometru de 4,7 kΩ, care va controla cîștigul de joasă frecvență; cursorul potențiometrului excită baza unui tranzistor AC 127, al cărui colector are o sarcină de 390Ω, și se leagă direct la baza unui tranzistor AC 125 ce este montat ca etaj amplificator prefinal cu care se excită etajul final în contratimp serie (AC 127+AC 132); difuzorul este alimentat de un condensator mare de 500 μF, iar ameliorarea calității sonore a amplificatorului se face printr-o contrareacție.

Caracteristicile amplificatorului sînt:

— funcționează în clasa B;
— putere de ieșire: 0,2 W;
— factor de distorsiune: sub 4% la 1 kHz;
— bandă de frecvență: 70—15 000 Hz (banda telefonică este de 300—3 000 Hz);
— sensibilitate la intrare: sub 40 mV;
— impedanță de intrare: 4 700Ω;
— curent de repaus al amplificatorului: 12,5 mA (se ajustează din potențiometrul de 100 kΩ);
— consumul amplificatorului la puterea maximă este de 75 mA pentru o putere de ieșire de 0,2 W.

De remarcat utilizarea unui termistor de 50 Ω (coeficientul de temperatură negativ), necesar pentru a stabiliza punctul static de funcționare a montajului în push-pull realizat cu tranzistori cu germaniu.

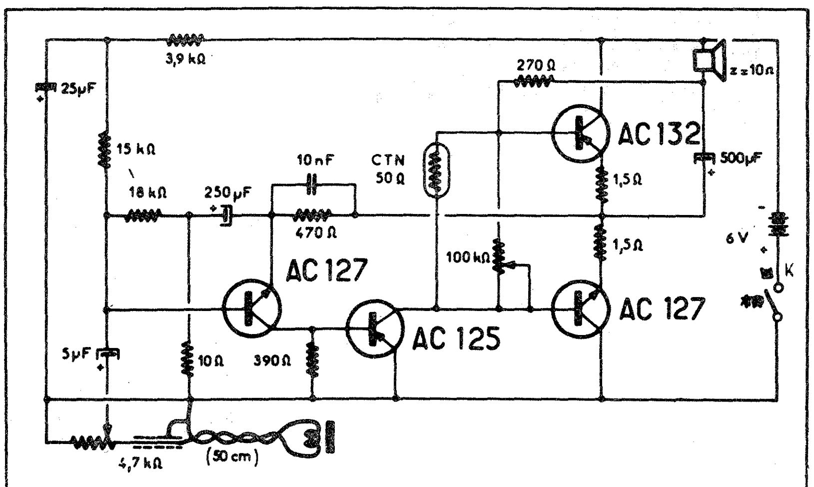
Folosirea tranzistorilor complementari PNP (AC 125 și AC 132) și NPN (AC 127 și al doilea AC 127) permite reducerea tensiunii de alimentare a etajului de ieșire la numai 6 V, pe cînd dacă am fi folosit tranzistori de același tip (numai NPN sau numai PNP) ar fi trebuit minimum 9—12 V.

Difuzorul folosit va avea o impendanță de 8—10Ω și se va fixa pe partea din față a cutiei în care plasăm amplificatorul.

Elementul de captare se poate realiza pur și simplu recuperînd de la orice cască telefonică unul dintre cei doi electromagneți plasați în fața plăcuței metalice vibrante.

Bobinajul inductor astfel obținut va fi sudat cu un cablu blindat de cca 50 cm la intrarea în amplificator.

Amplificatorul este astfel realizat comod, ieftin, mai mult din recuperări decît cu piese cumpărate.



ATENȚIE!

Concurenții admiși în etapa finală a concursului «Tehnium» urmează să-și trimită lucrările pe adresa redacției pînă la 15 martie a.c. În cazul în care lucrările, dintr-un motiv sau altul, se dovedesc netransportabile (sau nu pot fi transmise prin intermediul poștei), juriul urmează a fi informat din timp pentru a găsi soluții corespunzătoare.

Numărul de lucrări originale cu care puteți participa nu este limitat. În cazul în care ați fost admis în etapa a II-a și doriți să trimiteți, suplimentar, lucrări pe care le considerați de valoare egală sau superioară celor înscrise în concurs (dar care nu au fost gata terminate pînă la 31 decembrie 1971), juriul este de acord să le includă direct în etapa finală.

CITITORII

FILTRE PENTRU ANTENE TV

Progresiv, în tot mai multe zone din țară se vor recepționa două posturi de emisie TV de pe canale diferite. Pentru fiecare canal se folosește cîte o antenă Yagi, cu 3 sau mai multe elemente, îndreptată fiecare spre postul de emisie. Nu este nici comod, nici economic să folosim două fidere. Vom da în cele ce urmează schema de punere în paralel a celor două antene. Pentru punerea în paralel se vor folosi trunchiuri de linie în scurtcircuit care formează filtrul de separație. Astfel vom presupune că antena 1 lucrează pe canalul cu lungimea medie de undă a canalului λ_1, iar antena 2 pe lungimea medie de undă a canalului λ_2. Aceste lungimi de undă sînt lungimile din cablul coaxial care au valorile:

Canalul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
λ(m)	3,8	3,2	2,48	2,24	2,06	1,11	1,06	1,0	0,98	0,93	0,9	0,87

Se presupune $\lambda_1 > \lambda_2$. Semnalul captat de antena 1 va merge prin cablu spre fiderul de coborîre și va căuta să se derive și spre antena 2. Dar între punctele B și D intervine o linie $\frac{\lambda 1}{2}$ în scurtcircuit, care în punctul B se prezintă ca un scurtcircuit. Linia OB este o linie $\frac{\lambda_1}{4}$ în scurtcircuit la capăt (punctul B), deci cu impedanța ∞ în punctul 0. Deci spre antena 2 nu se derivă semnal recepționat de antena 1.

La fel antena 2 nu perturbă recepția pe canalul cu lungimea de undă λ_1. Aceeași situație pentru canalul cu λ_2 față de antena 1. Se mai pune o problemă, și anume: care este impedanța între punctul A și masă pe lungimea de undă λ_1? Între punctul A și masă apar două trunchiuri de linie puse în paralel și scurtcircuitate la capete.

Folosind sistemul prezentat, impedanța e mare, deci trunchiurile AC, AE nu modifică impedanța în punctul A. Pentru exemplificare se poate arăta că în București se pot recepționa cele două programe pe canalele 2 și 6 ($\frac{\lambda_1}{4}$=0,8 m, $\frac{\lambda_2}{4} = 0,28$ m, $\frac{(2n-1)\lambda_2}{2} = \frac{5\lambda_2}{2} = 2,8$ m)

sau 2 și 4 ($\frac{\lambda_1}{4} = 0,8$, $\frac{\lambda_2}{4} = 0,56$ m, $\frac{(2n-1)\lambda_2}{2} = \frac{3\lambda_2}{2} = 3,36$ m).

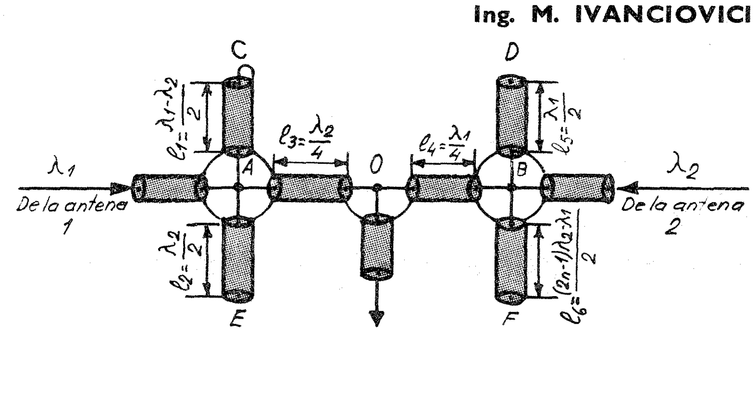
În relațiile de mai sus e necesar ca $\frac{(2n-1)\lambda_2 - \lambda_1}{2} > 0$.

Se va folosi cablu coaxial cu impedanța caracteristică de 75 Ω. Pentru cazul de mai sus se dau lungimile diferitelor secțiuni de linii coaxiale:

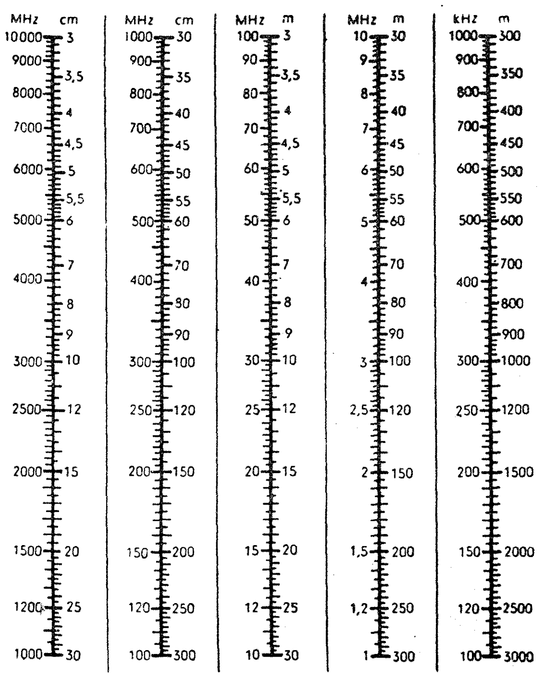
Canalele 2 și 6: $l_1 = 1,04$ m, $l_2 = 0,56$ m, $l_3 = 0,28$ m, $l_4 = 0,8$ m, $l_5 = 1,6$ m, $l_6 = 1,2$ m.

Canalele 2 și 4: $l_1 = 0,48$ m, $l_2 = 1,12$ m, $l_3 = 0,56$ m, $l_4 = 0,8$ m, $l_5 = 1,6$ m, $l_6 = 1,76$ m.

Ing. M. IVANCIOVICI



NE RECOMANDĂ



$$\lambda = \frac{300}{F}$$

Deosebit de solicitate de către radioconstructorii amatori, tabelele cuprinzînd relaţiile de convertibilitate dintre lungimea de undă (λ) şi frecvenţa de oscilaţie «f» pornesc de la raportul:

$$\lambda = \frac{c}{f},$$

în care: c = viteza luminii (300 000 km/s)
f = frecvenţa (Hz)
λ = lungimea de undă (m)
Se mai poate scrie:

$$\lambda(m) = \frac{300}{f\,(MHz)}$$

Cu aceste formule se determină pe ce lungime de undă va lucra emiţătorul, cunoscîndu-se, de exemplu, frecvenţa de oscilaţie a cristalului de cuarţ.

RECEPTOR
CU AMPLIFICARE DIRECTĂ

Consecvenţi rubricii noastre şi contînd pe experienţa pe care aţi dobîndit-o, vă prezentăm construcţia unui receptor cu amplificare directă cu tranzistoare utilizate curent. Montajul foloseşte 4 tranzistoare şi două diode şi este alimentat de la o baterie plată de 4,5 V. El poate fi întrebuinţat pentru recepţionarea principalelor posturi din banda de unde medii. Aparatul foloseşte o antenă de ferită, pe care este montat circuitul selectiv de intrare şi i se poate cupla prin condensatorul C_9 şi o antenă exterioară. Circuitul selectiv se realizează pe o bară de ferită lungă de circa 120 mm şi cu Ø = 8—10 mm. Pentru banda de unde medii, ansamblul L_1—L_2 are următoarele valori: bobina L_1 are 65 de spire, iar L_2 are 10 spire, bobinajul realizîndu-se cu sîrmă din Cu-Em + M cu Ø = 0,2 mm. Ele se bobinează pe o carcasă de hîrtie direct pe bara de ferită. Ansamblul de bobine se montează la 1/3 — 1/4 din capătul barei (fig. 2). Distanţa dintre L_1 şi L_2 se alege atunci cînd aparatul este acordat pe un post pentru audiţia cea mai puternică (adaptare la intrare). După aceea cele două bobine se fixează de bara de ferită punînd puţină parafină caldă. Condensatorul de acord Cv are valoarea de 25—150 pF. Tranzistoarele T_1—T_2 sînt de tipul EFT 317—320, ΠΙ 401 etc. Etajele cu tranzistoarele T_1—T_2 sînt etaje aperiodice, după care urmează un detector eficace cu două diode D_1 şi D_2 de tip EFD sau D9B. Semnalul detectat este amplificat de un amplificator cu două etaje cu tranzistoarele T_3, T_4 de tip EFT 351—353, MΠ 39 etc. Tr este un transformator de ieşire de la aparatele obişnuite cu tranzistoare cu etajul final simplu. Se va folosi un difuzor cu impedanţa de 4—6Ω cu o putere mai mare de 0,5 W. Toate condensatoarele folosite sînt de tensiune mică, căci tensiunea de alimentare este de 4,5 V. Pentru montaj se poate folosi o cutie de aparat portabil fabricat la Uzinele «Electronica».

M. BAGHIUS

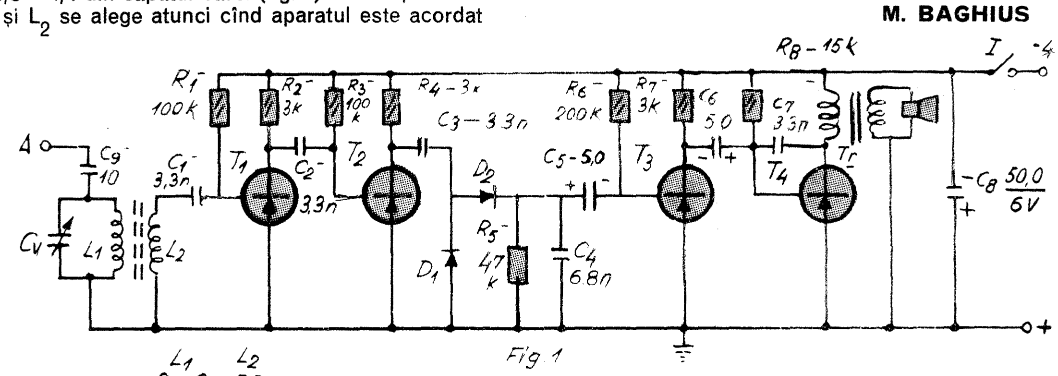


Fig 1

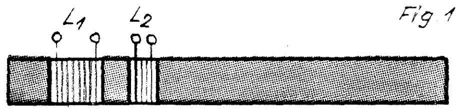


Fig 2

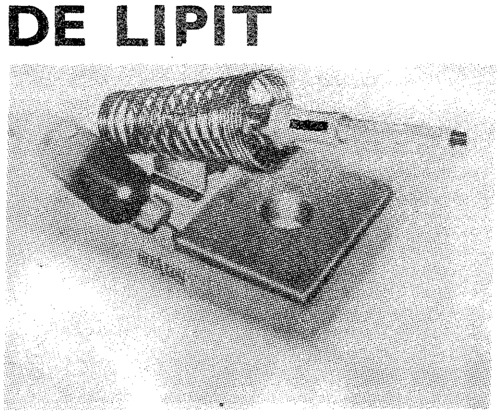
SUPORT
PENTRU CIOCANUL DE LIPIT

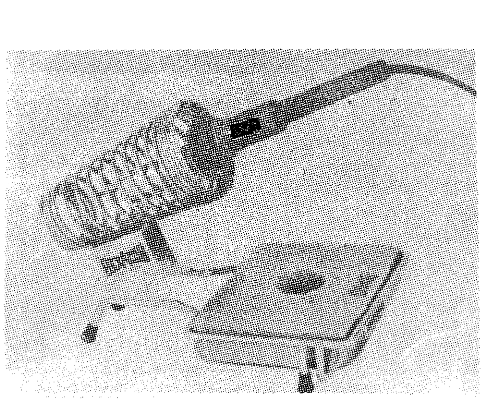
Nu o dată, executînd lipituri cu cositor şi nefolosind suporturi adecvate pentru ciocanul de lipit (cu protecţie termică), riscăm mici arsuri neplăcute. De asemenea, destul de des se ard din neatenţie cordonul de alimentare al ciocanului sau alte obiecte care, în mod accidental, vin în contact cu ciocanul fierbinte.

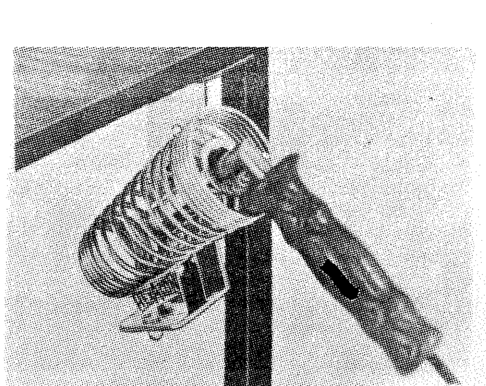
Suportul executat conform fotografiilor înlătură aceste neajunsuri. Totodată buretele umezit din suport ajută la menţinerea curată a vîrfului care se curăţă în stare fierbinte, frecîndu-l de burete. Sticluţa conţine apă şi asigură umezirea permanentă a buretelui. Se poate utiliza şi o bucată de pîslă sau pînză în loc de burete.

Spirala arcuitoare se confecţionează din sîrmă de oţel cu diametrul de 2 mm. Se poate folosi cu succes sîrma de oţel zincată galvanic de la bătătoarele de frişcă (în formă de spirală), care se găsesc în comerţ. Bucşa metalică din interiorul spiralei în care se introduce ciocanul trebuie să fie din fier. Această bucşă se fixează, cu sîrme sau bride din tablă, de spirala protectoare. Nu se dau dimensiuni întrucît suportul se dimensionează în raport cu ciocanul de lipit utilizat.

Este recomandabil ca suportul să fie legat la pămînt, asigurîndu-se astfel şi o protecţie electrică în cazul defectării izolaţiei ciocanului de lipit.







PLANȘETA „PROIECTANT”

Stud. VASILE CĂLINESCU

Vă propunem în acest articol construcția unei planșete pentru desen ale cărei performanțe să fie apropiate de cele ale unei planșete produse industrial. Construcția este relativ simplă și poate fi realizată la un preț de cost redus. Realizată îngrijit, ea vă va da satisfacție deplină.

Așa cum se poate vedea în desenul de prezentare generală (fig. 1), mutarea riglelor în orice punct al mesei de desen (1) se face prin deplasarea longitudinală a brațului lung (2) și prin deplasarea transversală a brațului scurt (3) de-a lungul brațului lung. Riglele pot fi rotite și blocate la un unghi oarecare prin acționarea butonului (4). Butonul (5) servește blocării brațului scurt prin contact cu fîșia de tablă (6), așa cum se va vedea ulterior. Brațul lung culisează pe două ghidaje (7) care se prelungesc în partea stîngă pentru a permite utilizarea integrală a suprafeței mesei.

Brațul scurt culisează asemănător pe brațul lung (ghidaje 11). Culisarea se face cu ajutorul a patru role (8) dispuse cîte două de o parte și de alta. Rolele sînt prinse de consolele (9) pentru brațul lung sau (10) pentru brațul scurt, console asemănătoare ca formă. Datorită elasticității acestor console se pot prelua micile abateri de la linearitate ale ghidajelor sau eventualul neparalelism al acestora. Butonul de blocare la un unghi de rotire oarecare a riglelor (14) este reperul 12. Riglele sînt prinse de colțar (15). Unghiul de rotire a riglelor poate fi apreciat pe scala (13) divizată cu ajutorul unui corp divizor sau cu un simplu raportor în 180 sau 360 de părți.

Din fig. 2 se desprinde modul de deplasare a brațului lung. Detaliul 2A evidențiază aspectul în secțiune al brațului, se disting brațul propriu-zis (2), ghidajele pentru brațul scurt (11) și un element de rigidizare (16). Se constată, de asemenea, că prinderea rolelor se face între brațul inferior al consolei (9) și un element de fixare în puntea superioară (9 a).

Fig. 3 este o secțiune prin brațul scurt. Se observă sistemul de culisare a brațului și modul de blocare a brațului scurt prin rotirea butonului (5), fapt ce duce la presarea vîrfului său pe brațul lung, propriu-zis pe fîșia de tablă prinsă de acesta. Rolele (8) sînt prinse între consola (17) și elementul (17 a). Butonul de blocare (5) se înșurubează în bucșa filetată (18). Butonul de rotire (4) este prins de tija cilindrică (20) care se rotește în bucșa (19). De tija (20) se prinde colțarul (15) cu un șurub și două știfturi presate, așa cum se vede în fig. 3.

Fig. 4 reprezintă schița de execuție pentru ghidajele (7), iar în detaliul 4 A se redă poziționarea ghidajelor.

Ele se execută din tablă de oțel sau alamă de 3 mm. Muchia pe care se rotesc rolele se pilește, aducîndu-se la o formă aproximativ semicilindrică.

Rolele se pot executa din oțel sau alamă conform schiței de execuție din fig. 5. Se pot face dintr-o bucată sau axul poate fi introdus ca piesă separată prin presare. Ele se prind, așa cum s-a văzut pe desenele de ansamblu, între console de tip (9) și elemente de fixare de tip (9 a) pentru ghidajele mesei sau între console de tip (17) și elemente de fixare de tip (17 a) pentru ghidajele brațului. Fig. 6 dă cotele pentru ambele tipuri de consolă și elemente de fixare, cotele pentru cele de tip (17) respectiv (17 a) sînt trecute sub linia de cotă, pentru cele de tip (9) respectiv (9 a) deasupra. Cotele scrise o singură dată sînt comune.

Materialul este tablă de oțel sau alamă de grosime 2,5—3 mm. Muchiile se rotunjesc cu o rază de 3—4 mm.

Cotele date în fig. 7 permit execuția brațului lung. El se face din lemn ca și, de altfel, elementul de rigidizare (16). Se poate folosi orice esență de lemn. Ghidajele brațului lung au dimensiunile în aceeași figură ca, de altfel, și elementul de rigidizare.

Poziționarea lor este simetrică pe lungime. Poziționarea transversală e redată în fig. 7 A de detaliu.

Ghidajele sînt din tablă de oțel sau alamă cu grosimea de 3 mm.

Fig. 8 reprezintă schița de execuție pentru butonul (4). Materialul recomandat este un aliaj de aluminiu pentru a avea greutate redusă, dar, evident, se poate folosi oțelul sau alama.

Bucșa filetată (18) și butonul (5) se pot executa conform schiței din fig. 9. Materiale: oțel, alamă.

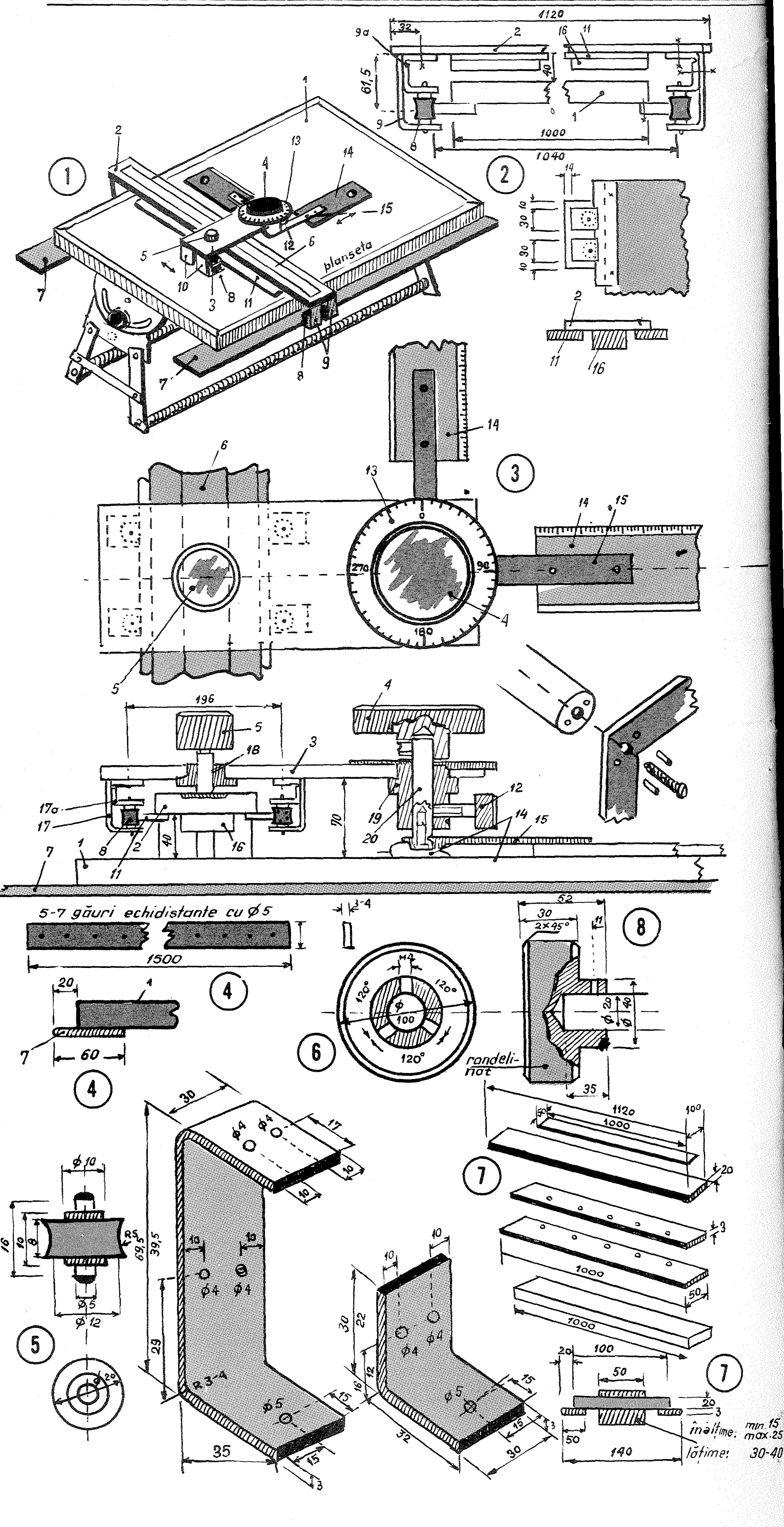
Bucșa se introduce presat în brațul scurt, care este din lemn.

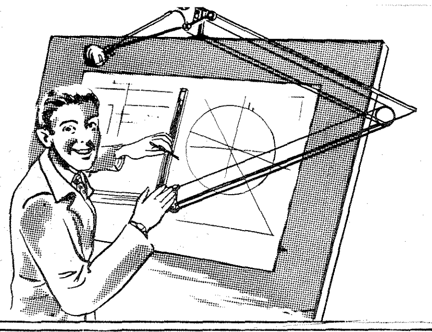
Tija pe care se prinde colțarul și care permite rotirea riglelor se execută, conform fig. 10, din oțel. Ea se rotește în bucșa (19), care este introdusă presat în brațul scurt. Cotele pentru bucșă sînt date în fig. 11. În aceeași figură sînt și cotele pentru butonul de blocare (12), ambele piese putîndu-se face din oțel sau alamă.

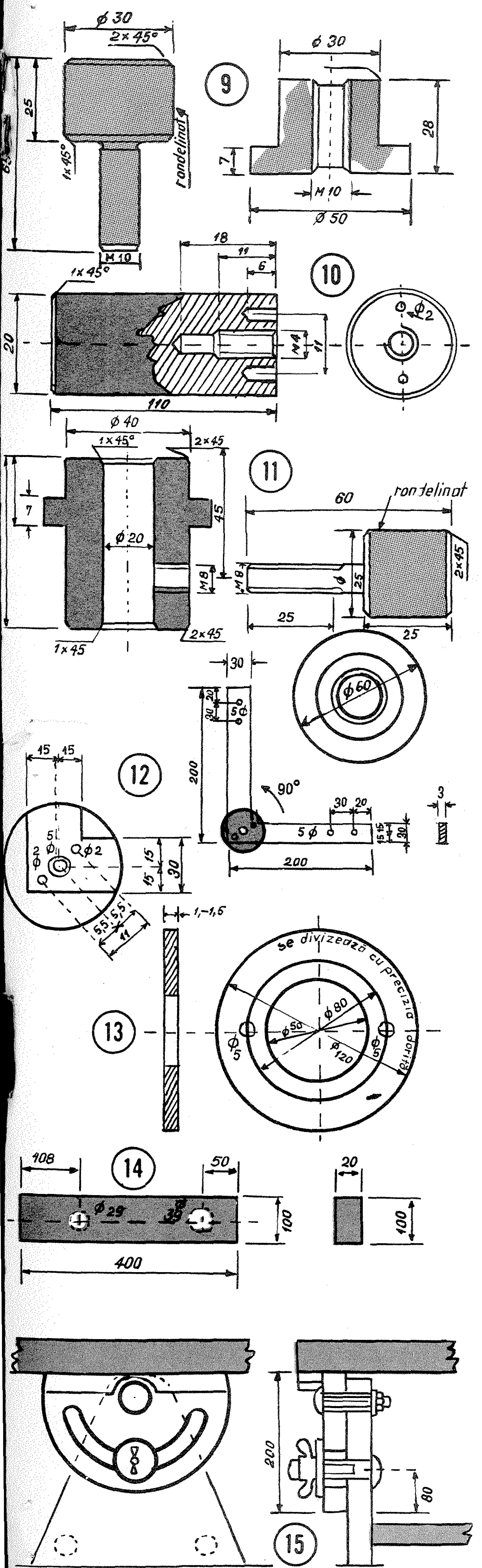
Fig. 12 ne dă schița de execuție pentru colțar. El se face din tablă de oțel sau alamă de 2,5—3 mm.

Scala (13) poate fi din tablă sau orice alt material (carton gros, masă plastică) și dimensiunile sale sînt date în fig. 13.

Brațul scurt se execută conform desenului din fig. 14.



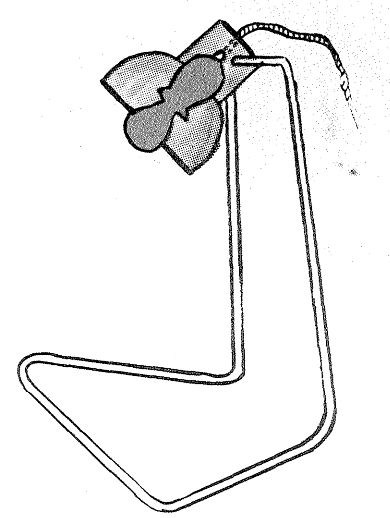




LAMPĂ CU APLICAȚII MULTIPLE

Această construcție, cu un aspect elegant, nu implică cheltuieli mai mari de 10 lei. În fundul unui vas alb din masă plastică, de forma unei emisfere, se practică o gaură cu diametrul egal cu cel al duliei. Partea duliei care iese în exteriorul abajurului se acoperă cu un pahar din material plastic, scurtat la dimensiunile corespunzătoare. Întregul ansamblu se fixează cu un șurub înșurubat în dulie. Brațul și piciorul lămpii se execută din sîrmă cu diametrul de cca 4 mm, lăcuită sau — dacă aveți posibilitatea — nichelată.

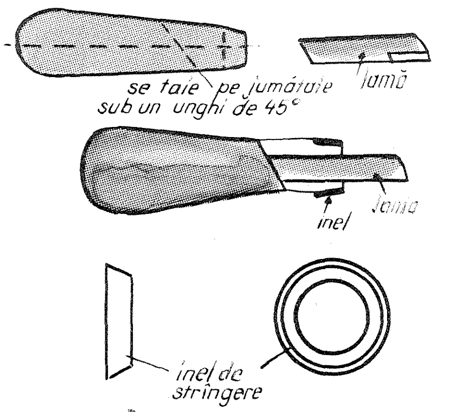
Abajurul de plastic rezistă din punct de vedere termic în cazul utilizării unui bec de 100 W.



CUȚIT PENTRU SOLICITĂRI MARI

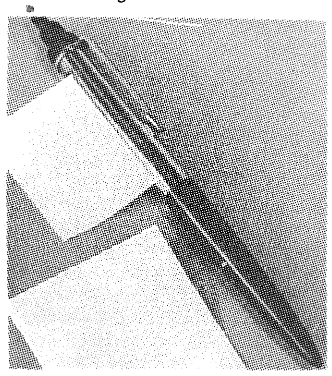
Construcția pe care v-o prezentăm permite realizarea, în numai cîteva minute, a unui cuțit de dimensiuni mici, foarte robust și ascuțit, potrivit pentru sculpturi, intarsii sau alte lucrări care necesită o finețe și forță deosebite. Lama este confecționată din micile pile care servesc la deschiderea fiolelor. Mînerul, de dimensiunea și forma dorite, poate fi luat de la orice unealtă adecvată cu condiția să putem executa în el tăietura oblică descrisă în fig alăturată. Locașul în care se fixează lama în mîner va fi scobit cu precizie pentru a-i conferi un maximum de stabilitate. După așezarea lamei în scobitură, lama se va fixa prin atașarea bucății decupate și strîngerea mînerului cu un inel de prindere conic de alamă, luat, de exemplu, de la un cartuș de vînătoare. Lama se va ascuți definitiv în forma dorită.

Ing. L. MARTIN



CE SE POATE FACE CU O LOPATĂ?

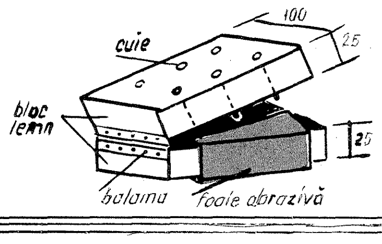




● Nu întotdeauna avem la îndemînă un petic de hîrtie pentru un număr de telefon, un nume, o adresă. O fantă tăiată în capacul pixului permite înmagazinarea unei benzi de hîrtie în spațiul dintre mînă și capac.

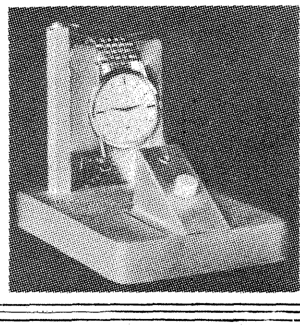
BLOC DE ȘLEFUIT

Cuiele au lungimea de 30 mm. Prin apăsarea blocului superior pe cel inferior, vîrfurile cuielor fixează foaia abrazivă.



DACĂ CEASUL DV. NU ARE CIFRE FOSFORESCENTE...

vă puteți construi suportul din fotografie. Postamentul acoperă o baterie de 4,5 V care alimentează un beculeț de lanternă. Întrerupătorul de sonerie montat în serie permite ca, fără a deranja pe nimeni, să aflați ora chiar pe întuneric.



Ca indicație generală se menționează că prinderea pieselor metalice pe cele de lemn se poate face cu holzșuruburi (obligatoriu la ghidaje) sau cu șuruburi.

Pentru prinderile între piese metalice se vor folosi șuruburi cu piulițe M 3, acolo unde, evident, prin desen nu s-a indicat o altă mărime.

Masa de desen se achiziționează din comerț. Cotele sînt date pentru o masă de dimensiunile 1 250 × 1 000 × 20 mm. Pentru o masă de dimensiuni mai mici se modifică numai lungimea ghidajelor și a brațului lung. Dacă cota de 20 mm, grosimea planșetei, nu e respectată, se lungesc sau se scurtează cotele ce dau lungimile consolelor cu diferența între cota reală și cea de 20 mm.

Fixarea mesei pentru lucru se face fie așezînd-o pe o masă cu ajutorul unor suporți oarecare, fie construind un sistem de susținere. În desenul de ansamblu este dat un astfel de sistem, iar schița din fig. 15 este edificatoare pentru modul de funcționare. În schiță drept picior s-a folosit o bucată masivă de lemn, în timp ce în ansamblu s-a folosit un schelet de bare de lemn. Oricum, între piciorul din dreapta și cel din stînga sînt necesare cîteva (două în figuri) bare de rigidizare. Cotele date sînt orientative, execuția se poate face cu piese de lemn (gros de 25—30 mm) sau de metal (tablă de 3—5 mm).

Fixarea în poziția dorită se face prin strîngerea unui buton (ca în desenul de ansamblu) sau a unei piulițe fluture cu șaibă (ca în schiță).

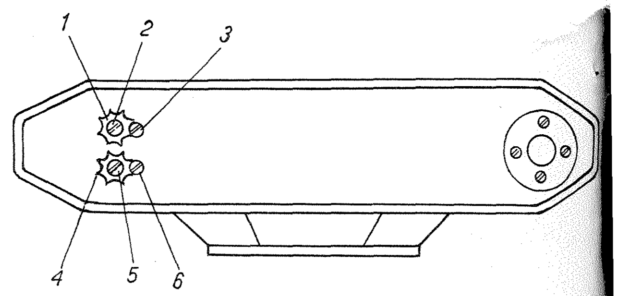
În încheiere vă dorim reușită deplină în realizarea construcției propuse!

LABORATORUL

DEFECTE ȘI REGLAJE:

PERDEAUA APARATULUI DE FOTOGRAFIAT „ZENIT b”

Ing. DAN PETROPOL



1 — rozetă de reglaj pentru perdeaua descoperitoare; 2 — ax filetat; 3 — șurub de fixare a rozetei 1; 4 — rozetă de reglaj pentru perdeaua acoperitoare; 5 — ax filetat; 6 — șurub de fixare a rozetei 6.

Simptomul caracteristic — atunci cînd «perdeaua» aparatului nu funcționează corect — este o expunere neuniformă a fotogramei. De obicei, fiecare fotogramă este mai densă în partea dreaptă și mai transparentă în partea stîngă. (Considerăm că filmul este îndreptat cu suportul de celuloid către cel care privește și în poziția în care stă în aparatul de fotografiat, adică desfășurîndu-se de la stînga spre dreapta.) Nu este exclus ca neuniformitățile de expunere să aibă o distribuție mai complicată, de exemplu, trei zone mai întunecate și două zone transparente. Defectul de funcționare prezentat este destul de frecvent și destul de supărător. Cauza sa este de cele mai multe ori întîrzierea sau pur și simplu mișcarea neuniformă a perdelei acoperitoare. Mai rar se poate întîmpla ca funcționarea ambelor perdele să fie necorespunzătoare.

Pentru amatorii care nu cunosc principiul de funcționare a obturatorului cu perdea sînt necesare cîteva explicații. Acest obturator este format din două perdele care glisează prin fața peliculei și care sînt antrenate de un mecanism cu arc. Fiecare dintre perdele «mătură» suprafața fotogramei în 1/30 secunde (există aparate la care acest timp este mai mic). În poziția armat, perdeaua I (descoperitoare) acoperă întreaga fotogramă, iar perdeaua II (acoperitoare) este depozitată pe un tambur aflat în dreapta aparatului. La declanșare, sub acțiunea arcului, perdeaua I se înfășoară pe tamburul din stînga, lăsînd descoperită o suprafață din ce în ce mai mare din fotogramă. Perdeaua II este trasă de pe tamburul pe care se afla depozitată și cu o întîrziere, care depinde de timpul de expunere ales, acoperă porțiunea din peliculă care a rămas descoperită după trecerea perdelei I. Idealizat se poate considera că între muchiile celor două perdele se formează o fantă deschisă de lățime constantă care parcurge cu viteză constantă întreaga suprafață a peliculei. Durata de expunere a fiecărei părți din negativ depinde astfel de lățimea acestei fante, care este reglabilă printr-un mecanism comandat de la rozeta de selecție a timpilor de expunere.

În realitate, lucrurile se prezintă ceva mai complicat. Vitezele cu care se mișcă cele două perdele nu sînt riguros constante și nici riguros egale între ele. Astfel încît atît lățimea fantei cît și viteza cu care aceasta parcurge suprafața fotogramei nu sînt constante. Însă cu anumite toleranțe și cu anumite corecții aduse cineticii obturatorului se obțin rezultatele pe care le cunoaștem și care sînt pe deplin satisfăcătoare.

După această scurtă incursiune în zona generalităților să revenim la cazul concret care ne interesează.

Aparatul de fotografiat «Zenit» b are posibilitatea reglării independente a vitezelor de mișcare ale celor două perdele. Desigur, expunerea inegală a peliculei ne sugerează ideea că una dintre perdele, mai probabil cea de-a doua, «rămîne în urmă» sau, dimpotrivă, demarează mai greu.

Se pot bănui două cauze: fie că există resturi de film rupt pe glisiere, ceea ce împiedică mișcarea normală a perdelelor, fie că tensiunea arcului a slăbit, astfel încît mișcarea uneia dintre perdele este încetinită. Există și alte cauze posibile, dar care sînt mai greu de remediat, deoarece presupun demontarea unei părți mai mari din aparat. Ne vom ocupa de acestea numai după ce vom ajunge la o cunoaștere destul de completă a funcționării aparatului foto.

Vom trece la verificarea ipotezelor noastre. Se scoate obiectivul aparatului de fotografiat și se deschide capacul din spate. Se pune selectorul de timp pe poziția B, se armează, se declanșează și se blochează butonul de declanșare pentru expuneri mari. În această poziție, fiecare dintre perdele este complet depozitată pe tamburii respectivi, astfel încît muchiile glisierei sînt libere. Vom face un control vizual atent și în cazul în care descoperim resturi de film rupt sau depozite de praf le vom îndepărta. Se poate întîmpla ca această operație simplă să fie suficientă pentru remedierea defectului incriminat. În cazul în care nu am descoperit nimic «interesant», vom încerca să determinăm care dintre perdele funcționează incorect. Eliberăm declanșatorul, armăm și cu selectorul de timpi în poziția B declanșăm. În momentul declanșării pleacă numai perdeaua I, la eliberarea declanșatorului pleacă și perdeaua II. Astfel avem posibilitatea să ascultăm zgomotul pe care-l face fiecare dintre cele două perdele. În principiu, nu trebuie să existe diferențe apreciabile. În cazul în care există, putem determina care dintre perdele rămîne în urmă. Cum sînt foarte puține șansele ca defectul să constea în mărirea vitezei de mișcare, deducem că perdeaua care rămîne în urmă este vinovată de expunerea defectuoasă. Pentru o ureche neformată, această probă este, uneori, dificilă. Se poate și este chiar recomandabil să se recurgă și la următoarea verificare. Pregătim aparatul pentru expunerea B, declanșăm și, fără a elibera declanșatorul, introducem degetul în spațiul liber dintre cele două perdele. În momentul eliberării declanșatorului, perdeaua acoperitoare se va sprijini pe degetul nostru. Executînd mișcări de translație, vom constata neuniformități de mișcare, rezistențe la înaintare sau pur și simplu la eliberarea perdelei aceasta nu mai execută suficient de energic mișcarea de acoperire. Manevrînd convenabil butonul de declanșare, se poate face o verificare analogă și pentru perdeaua descoperitoare. Să presupunem că am constatat că perdeaua a doua funcționează fără suficientă energie. Vom trece la reglarea tensiunii arcului. Pentru executarea acestei operații avem nevoie de o șurubelniță mică și preferabil magnetizată. Se așază aparatul pe masă cu orificiul în care se înșurubează obiectivul în jos și cu orificiul filetat pentru trepied spre cel care operează. Placa de bază a aparatului este prinsă în patru șuruburi crestate pe care le vom demonta fără să producem zgîrieturi. Vom căuta să reținem poziția plăcii de bază față de aparat și locul fiecărui șurub pentru că s-ar putea ca la remontare să avem dificultăți de poziționare. Se trece la identificarea celor două rozete de reglaj (fig. 1). Introducînd șurubelnița în fiecare dintre crestăturile axelor 2 și 5 și răsucind în sensul săgeții, vom constata că acestea se deșurubează opunînd o rezistență elastică. Nu vom executa mai mult de 1/4—1/6 de tură pentru a nu solicita în mod inutil arcul. La un aparat defect, rezistențele opuse de piesele 2 și 4 au valori deosebite, lucru care se simte destul de bine la mînă. În momentul în care eliberăm axele filetate, acestea revin la poziția inițială. Reglajul propriu-zis (de exemplu, mărirea tensiunii arcului pentru perdeaua II) se execută astfel:

— Se deșurubează șurubul 6 în timp ce rozeta 4 este menținută în poziția sa cu ajutorul unei pensete. De obicei, rozeta de reglaj nu are tendința să-și modifice poziția, dar vom recurge totuși la această măsură de siguranță pentru a preîntîmpina surprizele.

— Se răsucește rozeta în sensul săgeții cu doi dinți, cu ajutorul pensetei.

— Se imobilizează rozeta 4 prin reînșurubarea șurubului 6.

În continuare executăm toate probele pentru verificarea egalității vitezei celor două perdele.

În cazul în care nu s-au obținut rezultate satisfăcătoare, executăm din nou reglajul, răsucind rozeta cu încă unul sau doi dinți. Este de dorit să nu exagerăm întinderea arcului. După terminarea reglajului se montează placa de bază.

Ultima și cea mai importantă verificare se face executînd cîteva fotografii de probă.

În cazul pe care l-am discutat, dacă s-a exagerat întinderea arcului, partea dreaptă a fotogramei va deveni mai transparentă sau pur și simplu latura din dreapta a fotogramei nu este bine conturată. Desigur că vom relua reglajul în sens contrar.

Pentru comoditate vom marca cu lac roșu pentru unghii poziția rozetei de la care s-a început reglajul.

În sfîrșit, o ultimă observație. Dacă aparatul de fotografiat avea tendința să supraexpună, după reglaj poate căpăta tendința să subexpună. Scurtarea timpului de expunere este neglijabilă și dispare după un număr suficient de declanșări.

consultație FOTO

FOTO



CORECTAREA POZITIVELOR COLOR DUPĂ PRELUCRARE

Ing. A. DENEŞ

Amatorii fotografi începători, dar nu o dată şi cei avansaţi, sînt puşi în situaţia de a nu fi pe deplin mulţumiţi cu calitatea copiilor lucrate. De obicei, calitatea necorespunzătoare a acestor pozitive constă în prezenţa unei dominante accentuate, care în cazul copiilor executate după un negativ color poate fi eliminată sau redusă în anumite limite prin aplicarea unor filtre de corecţie, dar practic nu poate fi influenţată în procesul de prelucrare normală a diapozitivelor color.

Cauzele principale ale acestor defecţiuni sînt: expunerea incorectă a peliculelor negative sau reversibile la fotografiere, folosirea unor materiale fotosensibile vechi sau utilizarea unor soluţii parţial alterate pe timpul prelucrării.

Prin folosirea unor reţete, relativ simple, este posibilă eliminarea parţială sau totală a voalului colorat sau a dominantei de culoare, respectînd următoarele reguli:

1. Înainte de tratare în băile corespunzătoare, copiile pozitive sau diapozitivul vor fi spălate cu apă la 16-20°C timp de 20 de minute;
2. Temperatura soluţiilor nu va depăşi 18°C, iar timpul de prelucrare exact se va stabili în prealabil prin utilizarea unor probe;
3. Se vor utiliza numai soluţii proaspăt preparate;
4. În cazul utilizării a două soluţii, între operaţiile de prelucrare se va intercala o spălare de cel puţin 10 minute.

Soluţiile de slăbire şi regimurile de tratare sînt următoarele:

Pentru îndepărtarea dominantei galbene:

a) apă — 500 ml
alcool — 500 ml
acid sulfuric soluţie 10% — 10 ml.
Timpul de prelucrare: aproximativ 10 minute.

b) **Soluţia 1**
cloramină T sau B — 1 g
apă — 100 ml.
Soluţia 2
acid clorhidric soluţie 10% — 4 ml
apă — 100 ml.

Baia propriu-zisă se prepară prin amestecarea a 10 părţi soluţie nr. 1 cu 1 parte soluţie nr. 2. Timpul de prelucrare: aproximativ 1-5 minute.

c) peroxid de sodiu — 0,5 g
apă — 100 ml.
Timpul de prelucrare: 2-4 minute.
(Atenţie: la prepararea soluţiei se va introduce peroxidul de sodiu în apă şi nu invers pentru a evita o reacţie violentă).

d) carbonat de sodiu anhidru — 0,2 g
acetoacetanilidă — 0,4 g
apă — 100 ml.
Timpul de prelucrare: 5-8 minute.

e) **Soluţia 1**
perhidrol — 3 ml
apă — 100 ml.
Soluţia 2
hidroxid de sodiu — 2 g
apă — 100 ml.

Baia de tratare propriu-zisă se prepară prin amestecarea a 1 parte soluţie nr. 1, 1 parte soluţie nr. 2 şi 5 părţi apă.

Pentru îndepărtarea dominantei purpurii:

a) **Soluţia 1**
clorhidrat de acid metaaminobenzoic — 2 g
apă — 100 ml.
Soluţia 2
borax cristalizat — 2 g
apă — 100 ml.

La început materialul pozitiv se tratează timp de 2-6 minute în soluţia nr. 1 pînă la dispariţia completă a imaginii purpurii, apoi, după o spălare scurtă, operaţia se continuă cu soluţia nr. 2 timp de 2-4 minute.

Tot pentru îndepărtarea dominantei purpurii se pot folosi tratamentele succesive în oricare dintre următoarele băi acide, apoi în băi alcaline:

b_1) acid tartric — 15 g
apă pînă la 100 ml
b_2) acid clorhidric soluţie 10% — 20 ml
apă pînă la 100 ml
b_3) metabisulfit de potasiu — 1 g
apă — 100 ml.

Timpul de tratare a materialului pozitiv în baia acidă este de 1-3 minute, apoi, după o spălare intermediară de 15 minute, tratamentul se continuă în oricare dintre următoarele soluţii alcaline:

c_1) fosfat trisodic — 1 g
apă — 100 ml
c_2) carbonat de sodiu anhidru — 1 g
apă — 100 ml.
c_3) hidroxid de potasiu — 1 g
apă — 100 ml.

Pentru îndepărtarea dominantei verzi:

Se realizează slăbirea concomitentă a imaginilor parţiale galben şi albastru în următoarele băi:

Soluţia 1
iodură de potasiu — 2 g
iod metalic — 1 g
apă — 100 ml.

Timpul de tratare în soluţia nr. 1 este de aproximativ 2-5 minute, apoi, după o clătire scurtă (timp de 1 minut), materialul pozitiv se introduce în

Soluţia 2
tiosulfat de sodiu cristalizat — 2 g
apă — 100 ml
Timpul de tratare: 5-6 minute.

În încheiere trebuie să mai adăugăm că toate operaţiile de slăbire a dominantelor de culoare se încheie printr-o spălare intensă timp de 15 minute. De asemenea trebuie să avem în vedere faptul că prin operaţiile de slăbire, pe lîngă reducerea în intensitate a dominantei de culoare respective, imaginea în ansamblu se deschide, devenind mai luminoasă; de aceea, cele mai bune rezultate se obţin cu pozitivele ceva mai dense iniţial (uşor supraexpuse în cazul hîrtiilor sau uşor subexpuse în cazul diapozitivelor color).

APRECIAŢI, GÎNDIŢI, COMPUNEŢI FOTOGRAFIA DV.

I. **De ce fotografiaţi?**

Sînt posibile multe răspunsuri. De la «Nu ştiu» pînă la «Ca să înţeleg mai bine cele care se petrec în jurul meu» sînt posibile o mulţime de atitudini. Este posibil chiar răspunsul «De fapt, nu-mi place să fotografiez, dar îmi place să mă ocup cu mecanisme complicate». Desigur, un artist fotograf, căci fotografia este o artă în cel mai propriu sens al cuvîntului, va fi ultragiat de ultimul răspuns sau va zîmbi superior la primul răspuns. Bineînţeles, cei mai mulţi dintre cititori vor răspunde: «Pentru că doresc să-mi creez amintiri». Cei mai mulţi dintre cititori se vor întreba ce rost au aceste întrebări într-o revistă cu pronunţat caracter tehnic. În definitiv, toţi facem fotografii, ceea ce aşteptăm de la «Tehnium» este să ne înveţe cum se pot face mai bine.

Situaţia reală este următoarea: nu se poate face un lucru mai bine dacă nu ştim ce înseamnă mai bine, adică dacă nu ştim ce dorim să realizăm.

Un exemplu este folositor. O fotografie redă ecranul unui televizor pe care se poate vedea o fază dintr-un meci de fotbal într-o zi ploioasă. Este de la sine înţeles că o asemenea fotografie nu are nici o şansă de realizare din punct de vedere tehnic. Granulaţia mare, contrastul scăzut fac aproape de neînţeles subiectul. În plus, faza de fotbal nu este interesantă. Titlul pe care-l poartă este «Duminică la meci». Şi, totuşi, în expoziţie concentrează interesul publicului. Nu există decît o singură explicaţie: pentru că pentru oricare privitor reprezintă o amintire.

Deci trebuie să răspundeţi, totuşi, la întrebarea: «De ce fotografiaţi?»

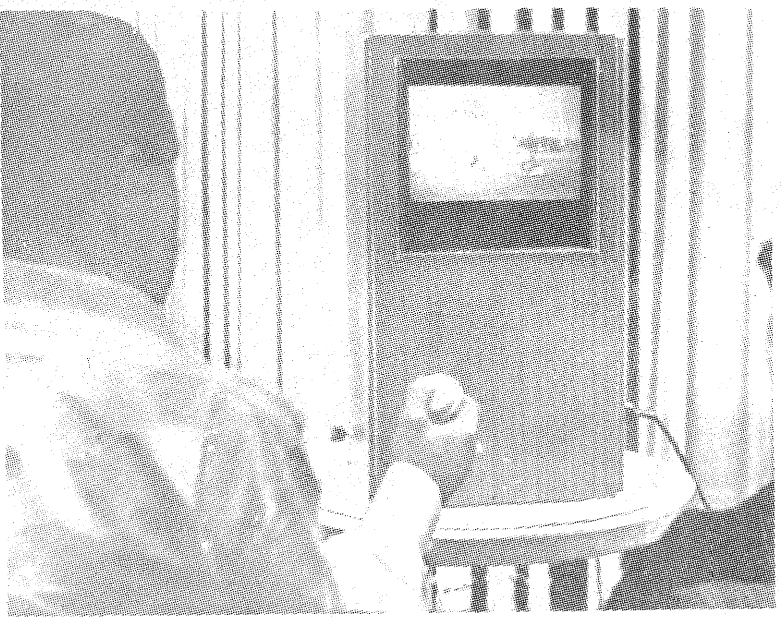
II. **Se vede tot, pînă la ultimul amănunt...**

Se pot fotografia chiar stele care nu sînt vizibile cu ochiul. Nu puţini au fost fotografii surprinşi de apariţia unor asemenea stele. Explicaţia constă în aceea că ochiul cumulează energia luminoasă emisă în cca 1/20 secunde, pe cînd placa fotografică cumulează energia luminoasă emisă în minute sau chiar ore. Desigur, aceste fotografii sînt interesante din punct de vedere ştiinţific. Dar oricare dintre fotografiile noastre trebuie să fie interesante ştiinţific.

Această prejudecată a ultimului amănunt ne face să nu exploatăm multe dintre situaţiile şi subiectele interesante din cauză că nu se poate vedea în fotografie ultimul amănunt.

Pînă nu de mult, tehnica color interzicea fotografierea contre-jour. Nici azi în această situaţie de iluminare nu se pot îndepărta complet distorsiunile de culoare. Priviţi cu atenţie distribuţia culorilor pe subiectul real aflat în contre-jour. Va trebui să recunoaşteţi că realitatea este mai apropiată de ceea ce redă fotografia decît de ceea ce vă închipuiţi că reprezintă distribuţia de culori după o privire neatentă.

Deci trebuie să răspundeţi şi la întrebarea: «O fotografie trebuie să fie copia perfectă a realităţii?».



DIAPROIECTOR SEMIAUTOMAT CU COMANDĂ DE LA DISTANȚĂ

Desigur, fiecare amator de diapozitive cunoaște toate necazurile unei proiecții cu un aparat normal pe ecran: masa și scaunele se deplasează, cărțile din bibliotecă ajung sub diaproiector pentru a-i regla poziția, ecranul se mișcă, iar cel care proiectează este condamnat să caute și să aranjeze pe întuneric diapozitivele (căci pentru o proiecție bună este absolut necesar întunericul).

Toate aceste neplăceri le puteți înlătura construindu-vă diaproiectorul semiautomat descris mai jos.

1. **Descrierea**

Proiectorul, dispozitivul de comandă și ecranul transparent (sticlă mată) sînt înglobate într-o carcasă unică, frumos finisată, care constituie o piesă de mobilă. Un simplu buton de sonerie, legat la aparat printr-un cordon bifilar discret, permite schimbarea diapozitivului fără nici un efort, într-o fracțiune de secundă de întuneric.

2. **Principiul de funcționare**

Schema electrică din fig. 1 nu necesită decît puține explicații suplimentare. Camele (15) și (16) sînt discuri din material plastic (ϕ 25×12 mm) înfășurate pe porțiuni de circumferință cu cîte o fîșie de tablă de cupru, lată de cca 12 mm pentru scurtcircuitarea lamelor de contact.

Inițial, cama (15) este în poziția corespunzătoare contactului deschis între cele două lamele înseriate în circuitul motorului de antrenare (alb=izolator). Acest contact se închide prin apăsare pe butonul (18), ceea ce pune în mișcare motorul. În momentul imediat următor, cama (15) rotindu-se, cele două lamele sînt scurtcircuitate, iar contactul se reține pe această cale, indiferent de timpul de acționare asupra contactului manual (18). Pîrghia (11) va face o rotație de 360° pînă cînd contactul este din nou întrerupt, punînd în mișcare, prin intermediul pîrghiei (9), sania (2) care execută operația de schimbare a diapozitivului.

În același timp, cama (16), care era inițial în poziția corespunzătoare închiderii contactului becului (7) de proiecție, rotindu-se, stinge acest bec, care se va reaprinde doar după ce noul diapozitiv se află în dreptul obiectivului, cînd cama ajunge din nou în poziția inițială.

La deplasarea saniei (2) către dreapta, limba acesteia antrenează ultimul diapozitiv din magazia (3), pînă în dreptul obiectivului, împingînd totodată diapozitivul proiectat anterior, care cade în magazia (8).

Indicații pentru construcție

Diapozitivele sînt montate în rame din comerț sau construite din carton.

Motorul de antrenare este un microelectromotor de curent continuu, de 6 V, de turație mică, din comerț.

Alimentatorul se poate și el procura din comerț (alimentator pentru aparate de radio tip «Mamaia»).

Transmisia este absolut necesar să satisfacă un raport de reducere minim de 1:80, pentru care recomandăm angrenajul melcat.

Ca lampă de proiecție este suficientă utilizarea unui bec de 6 V/35 W.

Condensorul se confecționează din două lentile planconvexe cu diametrul de 50 mm și distanța focală de cca 70-80 mm, montate ca în fig. 4.

Obiectivul este un obiectiv pentru aparatul de mărit, avînd distanța focală de 45-50 mm.

Magazia (3) se confecționează cu ușurință pe un lemn pătrat cu latura de 50 mm. Asamblarea sa se observă clar din fig. 2. Jocul ramelor diapozitivelor trebuie realizat la valoarea cea mai mică, care îngăduie trecerea lor cu ușurință.

Pîrghia (11) se montează prin lipire pe axul (12), perfect perpendicular. Șurubul M 3,5 lipit pe (11) servește drept piatră de culisă.

Axul (12) este lăgăruit în suportul din tablă figurat în detaliul pozițiilor (12), (11) din fig. 2.

Pîrghia (9) îmbucă în șurubul (10), montat în sania (2) și, totodată, în șurubul pîrghiei (11), oscilînd în jurul știftului montat în plasa (1) cu ușurință.

La rotirea axului (12) sania trebuie să transporte diapozitivul din magazia (3) pînă exact deasupra condensorului 4, iar la întoarcerea ei să permită căderea diapozitivului următor în poziția necesară pentru reluarea mișcării.

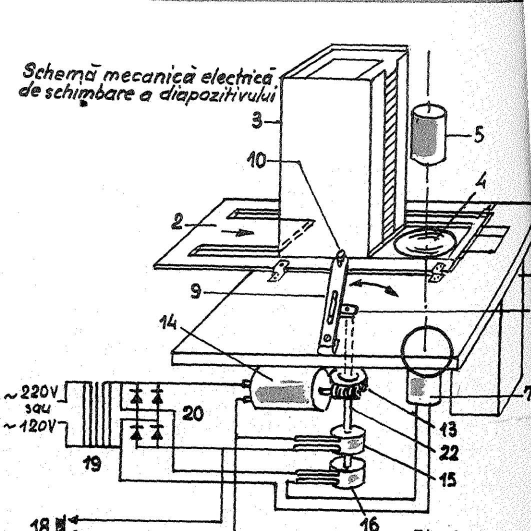
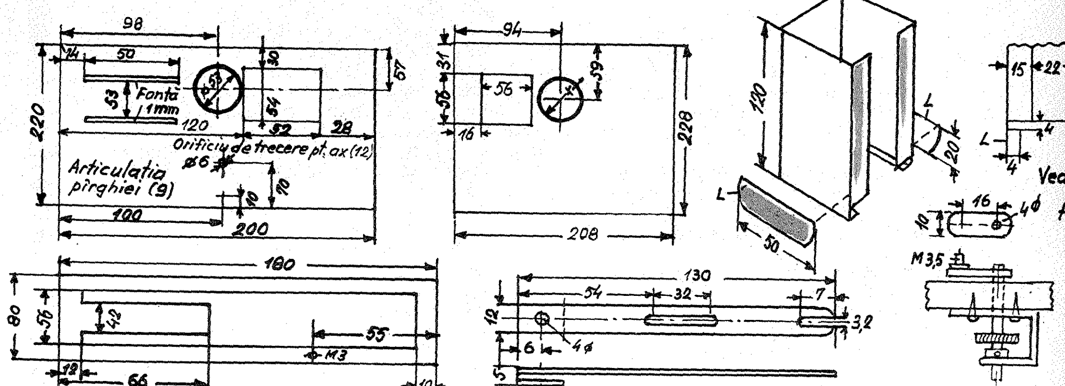
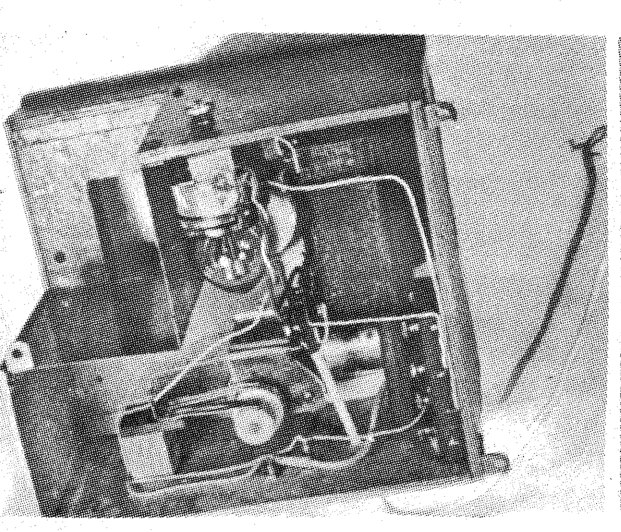


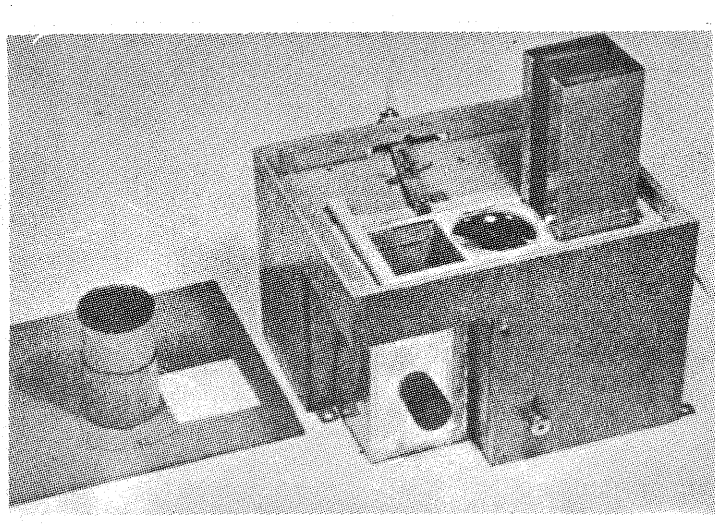
Fig. 1

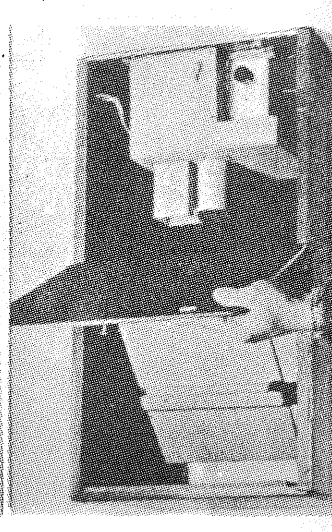


Dimensiunile principalelor elemente

Fig. 2







LISTĂ DE PIESE

Poz.	Denumirea	Buc.	Material	Dimensiuni
1	Placă de montaj	1	PFL	16×180×200
2	Sanie	1	Pertinax, textolit	gros 3
3	Magazie	1	Tablă zincată	gros 0,6
4	Condensor (lentile)	2	Comerț	ø 5 — dist. f. = 70—80
5	Obiectiv	1	Comerț	dist. f=45—50
6	Capac	1	Placaj	5×208×228
7	Bec de proiecție	1	Comerț	6 V/35 W sau 45 W
8	Magazie	1	Tablă zincată	gros 0,6
9	Pîrghie balansier	1	Tablă de oțel sau textolit	gros 1
10	Șurub cu cap cilindric	1	Oțel	M 3,5×6
11	Pîrghie manivelă	1	Tablă oțel	gros 1
12	Ax	1	Sîrmă oțel	ø 4×85
13	Transmisibil reductor	1	Comerț sau confecționată	raport 1:80 mm
14	Microelectromotor	1	Comerț	vezi în text
15	Camă	1		
16	Camă	1		vezi în text
17	Pereți laterali	4	Placaj melaminat	gros 4
18	Buton sonerie	1	Comerț	
19, 20	Alimentator 6 V	1	Comerț	
21	Carcasă proiector	1	PFL	16×300×300×600 (interior)
22	Sticlă mată	1	Comerț	250×250
23	Oglindă rabatabilă	1	Comerț	200×160
24	Suport oglindă	1	Lemn brad	vezi fig. 5

Materiale auxiliare: cablu bifilar cu ștecher și priză — 2 m, 1 priză radioficare, 3 m cablu bifilar de sonerie cu ștecher radioficare, șuruburi, sîrmă, cuie, clei.

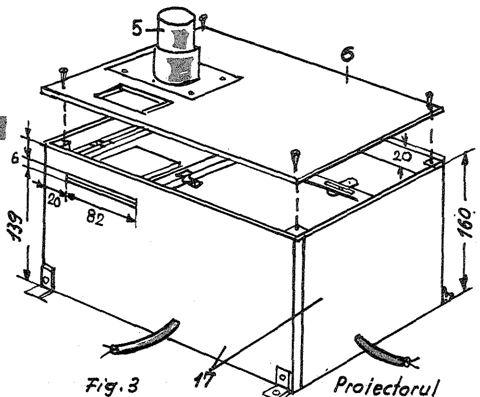
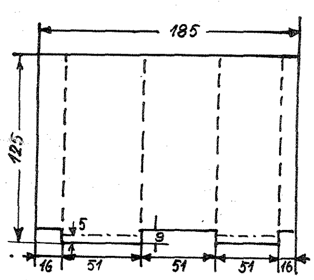
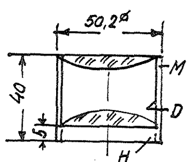


Fig. 3 Proiectorul montat cu capac

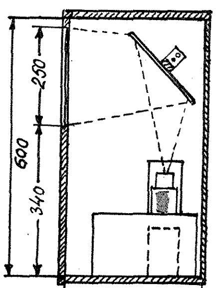


Desfășurată poz.(3)



Secțiune prin condensor

Fig. 4



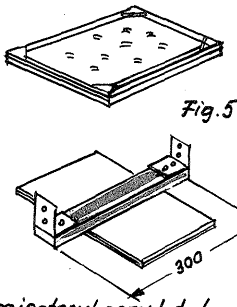


Fig. 5

Proiectorul completat cu oglindă și suport

Cursa se reglează din poziția pietrei de culisă și a știftului.

Este bine ca alimentatorul să aibă la ieșire posibilitatea reglării tensiunii (3 borne): 6 V, 8 V, 10 V.

Lamele de contact se confecționează din tablă de alamă sau arc de oțel (cu dimensiunile de 0,4×5×50 mm fiecare), fiind astfel montate încît să preseze bine pe camele (15) și (16).

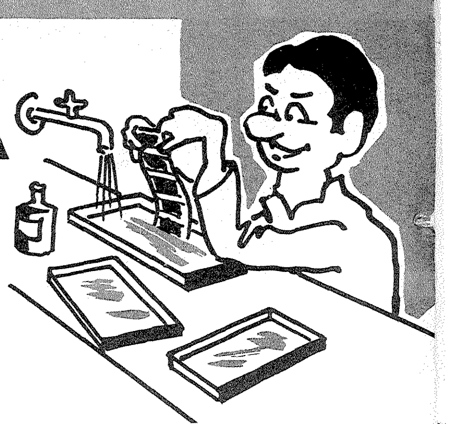
Diametrul notat cu x la poziția (6) se va realiza după dimensiunile obiectivului procurat. Orificiul se centrează exact deasupra condensorului pentru a avea o luminozitate bună. În același scop, becul de proiecție va fi perfect centrat pe axă.

Întregul ansamblu se închide într-o cutie paralelipipedică din placaj, în care se montează, conform fig. 5, oglinda (23) cu suportul ei (24), sticla mată (22) (cu partea lucioasă în afară).

Diapozitivele se pot proiecta și pe un ecran normal, scoțînd sticla mată și reglînd obiectivul, dar în acest caz proiectorul necesită un bec de cel puțin 12 V/50 W.

Automatizarea acestui diaproiector este deosebit de simplă, cu ajutorul unui magnetofon care va executa contactul (18) la intervale prestabilite, magnetofon care realizează și fundalul sonor.

PRELUCRAREA PELICULELOR REVERSIBILE ALB-NEGRU



Diapozitivul alb-negru este mai rar întîlnit în practica fotoamatorului. Cu toate că în multe cazuri este de neînlocuit, datorită unui interval de străluciri de pînă la 1:200 (față de cele mai bune hîrtii fotografice care posedă maximum 1:20—1:30), se preferă diapozitivul color. Mai redus ca preț decît colorul, necesită un proces de prelucrare în aparență mai complicat.

Dacă la diapozitivele foto, datorită consumului relativ redus de peliculă, problema prețului de cost nu este chiar atît de importantă, în cazul cineamatorilor problema se schimbă.

Spre deosebire de color, procesul tehnologic nu este complicat decît în aparență, aici existînd rețete «universale» pentru orice gen de peliculă și toleranțe mult mai largi în privința temperaturilor și a timpilor de prelucrare.

În tabelul ce urmează se prezintă regimurile de prelucrare pentru trei dintre peliculele uzuale în practica cineamatorilor.

	Nr. crt.	Denumirea operației	Regimul de prelucrare						Codul soluției
			Timpul în minute			Temperatura în grade Celsius			
			UP15	0445	04180	UP15	0445	04180	
Prelucrare la întuneric	1	Developare primară	9—15	8	10		20		A 826
	2	Spălare		10			16±4		—
	3	Albire	3—5	7			19±1		A 830
	4	Spălare		5			16±4		—
Prelucrare la lumină	5	Clarificare	5—7	7			19±1		A 831
	6	Spălare		5			16±4		—
	7	Solarizare	5	4		100W 1 m	75W 1 m		bec nitrafot
	8	Developare secundară	6—8	6			19±1		A 841
	9	Spălare		1			16±4		—
	10	Fixare		5			17±2		A 850
	11	Spălare	30	20			16±4		—
	12	Uscare		—		La temperatura camerei			

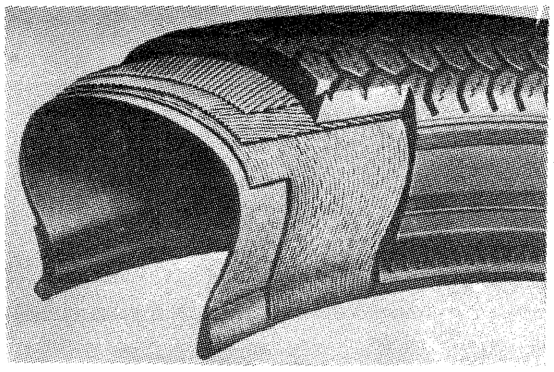
Primele patru operații se execută la întuneric complet sau la lumina lămpii de laborator cu bec de 15 W prevăzută cu filtru ORWO-108 (verde închis) la distanța de minimum 0,75 m. Cele trei tipuri de peliculă din tabel au următoarele caracteristici:

Denumirea	UP 15	0445	04180
Producătorul	ORWO-R.D.G.	Uzina chimică	Șostka-Șumsk — U.R.S.S.
Sensibilitatea la lumină de zi	15° DIN	18° DIN	24° DIN
Sensibilitatea la lumină artificială	15° DIN	16° DIN	26° DIN
Sensibilizarea generală	pancromatică	pancromatică	pancromatică

COMPOZIȚIA BĂILOR DE PRELUCRARE (VOLUM FINAL 1 l SOLUȚIE)

Codul soluției	Componenta	Cantitatea în grame
A 826	Metol Hidrochinonă Sulfit de sodiu anhidru Bromură de potasiu Carbonat de potasiu Sulfat de sodiu anhidru Hidroxid de sodiu Rodanură de potasiu*	2 14 25 2 40 10 2 2,5
A 830	Bicromat de potasiu Acid clorhidric	5 1,84 ml (densitate 1,84 g/cm³)
A 831	Sulfit de sodiu anhidru	50
A 841	Metol Hidrochinonă Sulfit de sodiu anhidru Carbonat de sodiu Bromură de potasiu	5 6 40 40 2
A 850	Tiosulfat de sodiu Metabisulfit de potasiu	200 40

* Sulfocianură de potasiu, tiocianat de potasiu.



DESPRE PNEURI

Ing. V. LAURIC

Roțile de automobile înzestrate cu anvelope de cauciuc și cameră toroidală de aer au suferit în principiu, de la inventarea lor de către... medicul veterinar Dunlop, puține modificări. Evident, este vorba de modificări de principiu constructiv. Tehnologic, fabricația a fost dezvoltată continuu, realizînd o ridicare considerabilă a parametrilor de funcționare. Totuși după apariția, anunțată cu multă vîlvă, a pneurilor fără cameră, ale căror calități de exploatare sînt încă discutabile, a urmat o perioadă de relativă liniște. O liniște doar aparentă, deoarece în realitate automobilele și, mai ales, proprietarii lor și-au mărit neîntrerupt pretențiile față de calitățile pneurilor.

Din partea industriei de anvelope se cereau tipuri noi care să asigure:

— rezistență și durabilitate mărite în condiții de exploatare la viteze mari și încărcări majorate pe pneuri cu dimensiuni nominale cît mai reduse;
— manevrabilitate mai sigură;
— capacitate mărită de preluare a momentului de tracțiune pe roată;
— calități îmbunătățite de comportare la frînare;
— capacitate de rulaj la viteze înalte și multe altele, printre care, în special, eliminarea sau măcar diminuarea scîrțîitului supărător produs de alunecarea laterală a pneului în curbe.

Printre ultimele realizări ale industriei constructoare de pneuri se înscriu anvelopele cu corduri radiale.

Să încercăm să vedem care este realitatea despre *pneurile radiale* și în ce fel răspund condițiilor ce li se impun. Pentru aceasta este nevoie să cunoaștem mai întîi care este construcția internă a unui pneu modern în cele două variante principale: pneul convențional (cu cord diagonal) și pneul radial (cu cord radial).

După cum se observă din fig. 1, 2 și 3, pneurile sînt formate din cîte o carcasă toroidală din pliuri de cord petrecute peste cîte două taloane circulare, învelită în cauciuc pe ambele suprafețe (interioară și exterioară) și prevăzută cu un strat de uzură din cauciuc denumit «șapă». Pliurile de cord sau așa-numitele «pînze» sînt un gen de țesătură textilă sau din alte materiale cu firele paralele, neîmpletite, învelite individual în cauciuc. Realizarea carcasei din această pînză de cord se poate face în două moduri:

1. Dispunerea pliurilor «în diagonală» față de torul carcasei ce urmează a se realiza sub un unghi de cca 40°–45°, următorul pliu fiind dispus încrucișat față de precedentul. Se realizează astfel un număr de pliuri de cord ce depind de sarcina statică cu care urmează a fi încărcată anvelopa în exploatare, număr ce, de regulă, se marchează pe flancuri, de exemplu 4 pliuri de cord = 4 «ply-roting».
2. Dispunerea pliurilor «radial» față de carcasă sub un unghi de 88 pînă la 90°, de regulă în număr de două, și un număr suplimentar de pliuri dispuse diagonal, însă numai sub șapa de rulare.

Să vedem acum care este efectul acestei modificări constructive.

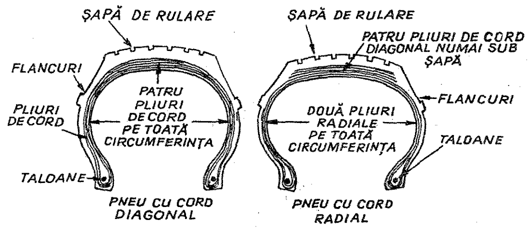
Pneul cu cord diagonal prezintă o elasticitate practic constantă pe întreaga circumferință a secțiunii, pe cînd cel cu cord radial are o elasticitate foarte mare pe flancuri și una foarte redusă pe șapa de rulare. În timpul mersului, anvelopa își schimbă permanent forma prin flexarea flancurilor sub sarcină cît și prin întinderea și comprimarea zonală a întregii carcase ca efect al preluării momentului de frînare și respectiv al transmisiei momentului motor (fig. 4 și 5).

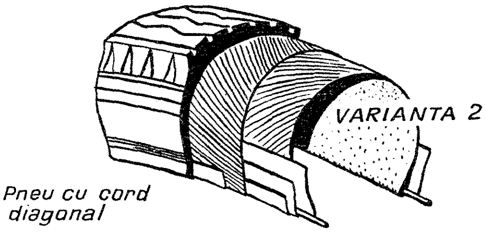
Deformările sînt însoțite de deplasări relativ importante ale pliurilor de cord la pneurile cu cord diagonal și extrem de reduse la pneurile cu cord radial (fig. 6).

Rezultă deci imediat că pneul radial se va încălzi mult mai puțin în timpul rulajului decît cel convențional (diagrama 1), căldura fiind unul dintre principalii dușmani ai marii longevități a cauciucului.

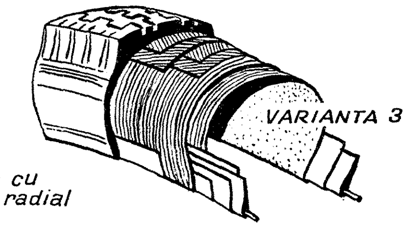
Diferențierea flexării între șapă și flancuri face ca amprenta «radialului» să fie mai mare. De exemplu, pentru un pneu 180 SR 15 (fig. 7) se obține o mărire a amprentei în aliniament de cca 14%. Același lucru reduce variațiile de lățime ale amprentei radialului la valori neglijabile în raport cu pneul cu cord diagonal (fig. 4 și 5).

În ceea ce privește comportarea în viraj, se observă (fig. 8) că sub influența unei forțe laterale pneul cu cord convențional din cauza flexibilității constante pe secțiune se deplasează în întregime față de jantă, rezultînd un rulaj pe muchia șapei cu micșorarea sensibilă a amprentei. În cazul pneului radial, acesta «se culcă» pe calea de rulare, amprenta rămînînd aproximativ constantă ca valoare. Uzura scade deci considerabil, concomitent cu păstrarea unei aderențe convenabile.





Pneu cu cord diagonal



Pneu cu cord radial

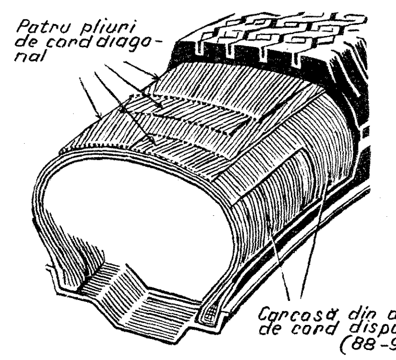


Fig.3 Pneu cu cord radial

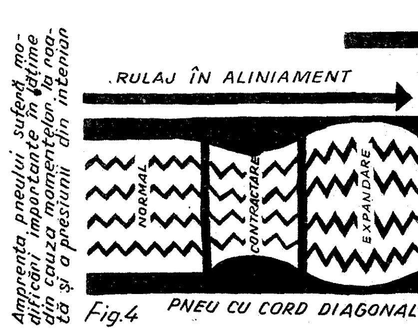


Fig.4 PNEU CU CORD DIAGONAL

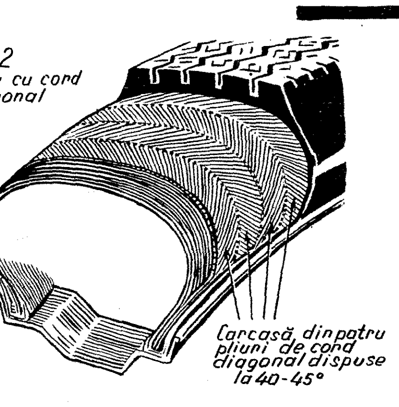


Fig.2 Pneu cu cord diagonal

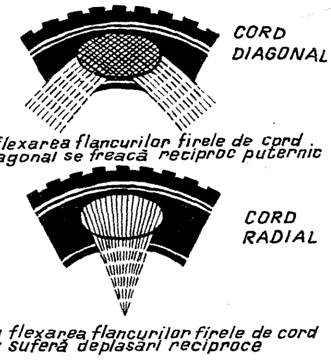


Fig 6

La flexarea flancurilor firele de cord diagonal se freacă reciproc puternic

La flexarea flancurilor firele de cord nu suferă deplasări reciproce

În concluzie, pneurile cu cord radial prezintă următoarele avantaje:

— Flexibilitatea ridicată a flancurilor conferă pneului la rulaj o amprentă de valoare mare. Aceasta are ca efect o maneabilitate ridicată, stabilitate și rezistență mare la eforturi laterale.

— Flexarea mare sub sarcină cu frecări interne reduse micșorează încălzirea pneului și pierderea de putere la rulaj. Ca un dezavantaj se poate semnala o oarecare vulnerabilitate la rulajul cu viteză pe flancuri, de exemplu pe făgaș sau bordură. Pentru cord se întrebuințează materiale din cele mai diferite, de la fibre textile pînă la metal și fibre de sticlă. Întrebuințarea acestora din urmă, materiale cu elasticitate redusă la îndoire, conferă maximum de durabilitate pneului.

Diagramele alăturate ca și tabelul următor prezintă rezultatul unor teste de comportare comparativă a pneurilor cu cord diagonal și radial.

Parametrul	Comportarea în %	
	Pneul cu cord diagonal	Pneul cu cord radial
Durabilitatea șapei de rulare	100	180
Stabilitatea direcției	100	125
Comportarea la rulajul cu viteză foarte mică	100	80
Comportarea la rulajul cu viteze mari	100	125
Manevrabilitatea la rulajul cu viteze mari	100	110
Ușurința la manevre de parcare	100	80
Atenuarea zgomotului pneurilor în curbe	100	150
Aderența la tracțiune pe șosea umedă	100	125
Aderența la frînare pe șosea umedă	100	120
Economia de combustibil	100	110

S-ar putea însă pune întrebarea de ce nu se fabrică exclusiv pneuri radiale; printre altele, motivul principal îl constituie prețul de cost mai ridicat și faptul că nu se pot realiza pe aceleași utilaje ca și pneurile cu cord diagonal.

În final trebuie să remarcăm că în țările capitaliste, cu toată reclama ce li se face, majoritatea automobilelor se livrează cu pneuri radiale numai opțional și contra unui supliment de preț. În țara noastră, considerentele de siguranță a circulației și economicitatea fiind preponderente, pneurile radiale intră ca echipament standard al autoturismelor «Dacia» fără supliment de preț.

AUTO service

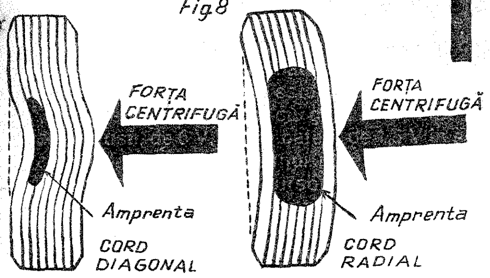


Fig. 8

Modificarea amprentei la un pneu 180 X 15" cu cord diagonal și radial

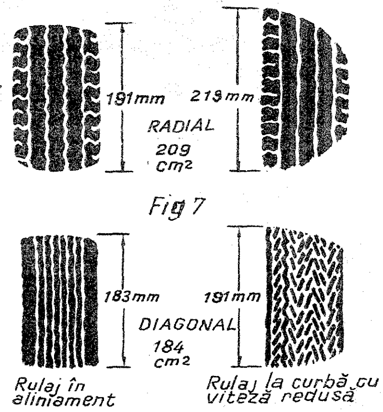


Fig 7

RULAJ ÎN ALINIAMENT

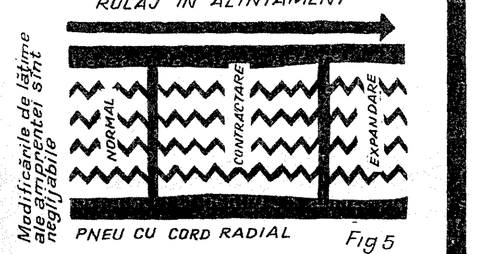
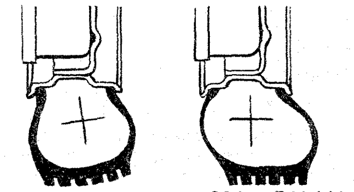
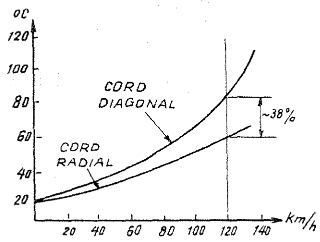


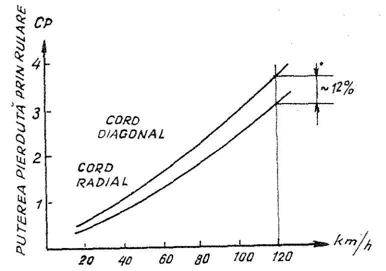
Fig 5

COMPORTAREA ÎN VIRAJ

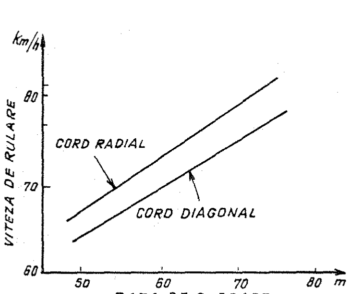




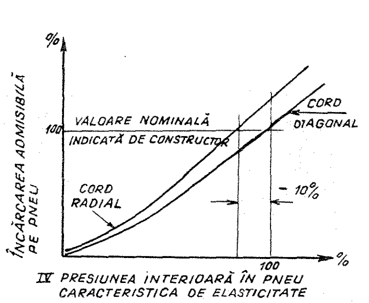
I CREȘTEREA TEMPERATURII PNEULUI ÎN FUNCȚIE DE VITEZA DE RULAJ A AUTOMOBILULUI



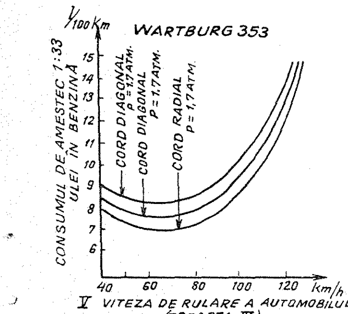
II CREȘTEREA PUTERII CONSUMATE DE PNEU ÎN FUNCȚIE DE VITEZĂ



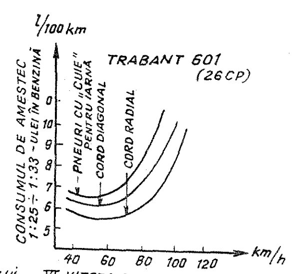
III CÎȘTIGUL DE VITEZĂ ÎN CURBĂ



IV PRESIUNEA INTERIOARĂ ÎN PNEU CARACTERISTICA DE ELASTICITATE



V VITEZA DE RULARE A AUTOMOBILULUI (TREAPTA IV)



VI VITEZA DE RULARE A AUTOMOBILULUI (TREAPTA IV)

PROTECTOARE

În timpul deplasării vehiculului, roțile din față aruncă pietricele, nisip, murdărie, apă și, iarna, sare pe fața de dedesubt a podelei autoturismului, provocînd, în timp, deteriorări importante. Pentru a preveni asemenea deteriorări și pericolul de coroziune, mulți posesori de autoturisme montează protectoare de noroi în spatele roților din față. Iată cum puteți să vă confecționați asemenea protectoare de noroi.

Materiale necesare:

2 buc. covoraș de cauciuc tare de 304 × 152 mm (400 × 205 mm)
2 buc. tablă zincată de 143 × 304 × 1 mm
2 buc. tablă de alamă de 304 × 20 × 1,5 mm
14 șuruburi M 4 × 12 (sau 15) mm
14 piulițe M 4
6 rondele cu Ø de 4,5 mm
16 rondele elastice de 4,2 mm.

Protectoarele de noroi se compun din 3 piese: șorț de cauciuc, suport de șorț și tablă de rigidizare. Cele trei piese se asamblează cu cîte 4 șuruburi și apoi se fixează de marginea inferioară a aripilor din față cu cîte 3 șuruburi. Găurile din marginea aripii se dau doar la montaj corespunzător cu găurile date în suportul protectorului.

Celor interesați le putem oferi, suplimentar, detaliile constructive.

GARAJ PLIANT

Ing. D. GHELERTER

Pentru sezonul rece, cu «ploi, lapoviță și ninsoare», vă recomandăm confecționarea unui garaj pliant care va ocupa un spațiu minim, iar cheltuielile vor fi și ele minime.

Garajul pliant se poate desface și strînge ca burduful unui acordeon, asigurarea lui făcîndu-se cu un lacăt în ambele poziții, strîns la perete sau cînd acoperă mașina.

Materialele necesare: oțel rotund cu Ø 10 (fier-beton), folie de polistiren (sau prelată), șuruburi, piulițe, tablă de 5 mm grosime și, bineînțeles, puțină îndemînare.

Prima variantă este cea mai simplă și este aplicabilă pentru cazul în care puteți parca mașina paralel cu un perete, gard etc.

Din oțelul rotund cu Ø 10 confecționați, conform fig. 1, cinci sau șase rame în formă de «U». Numărul lor variază în funcție de gabaritul autoturismului astfel: n = 0,04 R, în care: n = numărul de rame; R = raza sectorului de cerc care cuprinde mașina (în cm).

La baza peretelui montați două plăci de tablă de 5 mm, de forma unui sfert de cerc (fig. 2), prevăzute cu un număr de găuri de Ø 11 egal cu numărul de rame.

Extremitățile ramelor, filetate cu filet M 10, se introduc în găurile plăcilor laterale conform fig. 3 și se fixează cu piulițe.

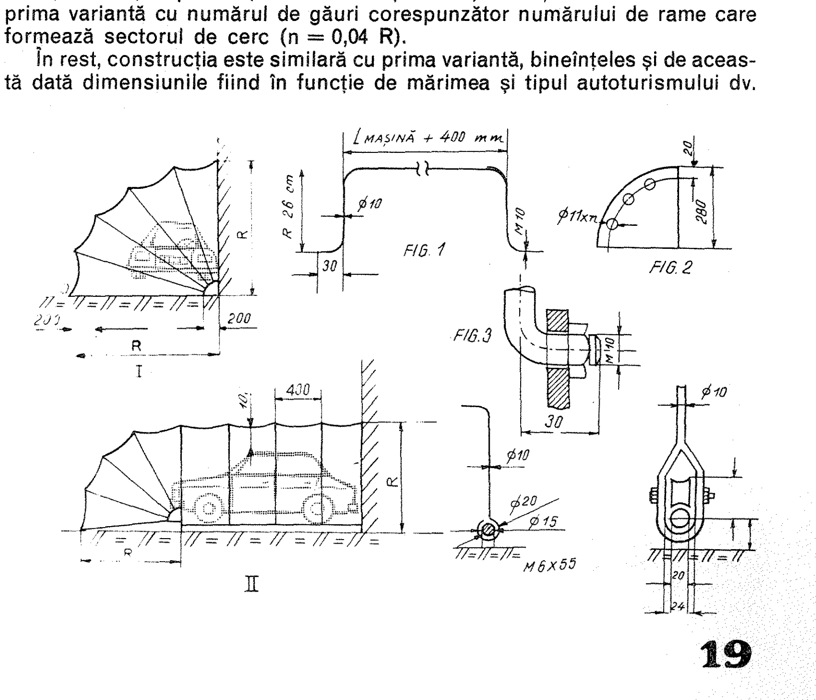
Peste ramele astfel montate se întinde folia de polistiren (sau prelata) și garajul dv. este gata.

Pentru ca greutatea ramelor să nu solicite prea mult acestea se prind între ele cu niște bucățele de lanț de 40 cm lungime fiecare.

A doua variantă este pentru cazul în care nu puteți așeza autoturismul decît perpendicular pe perete.

În acest caz, primele 3 sau 4 rame, terminate cu ochiuri sau cu role — conform fig. 4 — alunecă pe o bară de oțel rotund de Ø 15 mm, iar pe ultima ramă, la bază, se prinde (sudat sau cu șuruburi) același sector circular ca la prima variantă cu numărul de găuri corespunzător numărului de rame care formează sectorul de cerc (n = 0,04 R).

În rest, construcția este similară cu prima variantă, bineînțeles și de această dată dimensiunile fiind în funcție de mărimea și tipul autoturismului dv.



空手 ELEMENTE DE KARATE-DO

- EXERCIȚIU FIZIC
- TEHNICA SPORTIVĂ
- METODA DE APĂRARE

Ing. G. N. BIALOGUR

Precizăm de la început că rîndurile ce urmează nu constituie o lucrare de specialitate despre karate și nu vă propun o metodă misterioasă, ultrarapidă, absolut garantată etc... pentru a deveni, independent de context, invincibili; cu atît mai mult nu-i vorba de o tehnică asimilabilă fără exercițiu metodic, efort îndelungat, voință exersată; deci nu... printr-o simplă citire în 24 de ore.

În cele ce urmează, nu ne vom propune decît descrierea cîtorva exerciții dintre cele mai simple, ABC-ul karateului, principiile sale (subliniind argumentarea lor **tehnică**) și modul în care aceste noțiuni de karate, în sfîrșit, într-o situație limită, se pot dovedi salutare; vom sublinia totodată că exercițiile sînt adresate unui cititor dotat cu o condiție fizică medie și care dispune de puțin timp liber, cu scopul de a-i servi ca exercițiu de cultură fizică, sport, mijloc de autoapărare.

I. PARTEA INTRODUCTIVĂ

1. Ce este karate?

Karate, una dintre artele marțiale japoneze, este, în esență, o metodă de luptă fără arme, textual «cu mîna goală» (în limba japoneză «kara» însemnînd gol și «te» mînă).

Karate este totodată și o adevărată știință (o tehnică în orice caz) a loviturilor executate într-o manieră cît mai directă și absolut salutară, în condiții de legitimă apărare. În cadrul acestor prezentări vom insista însă asupra elementelor care definesc, mai ales, karateul ca exercițiu fizic și tehnică sportivă.

Trebuie să spunem, de altfel, că legea etică fundamentală a karateului este legea nonagresiunii, scopul său fiind, chiar și în situații limită, acela de a oferi practicanților un mijloc eficace de autoapărare, într-o situație reală de luptă, împotriva unuia sau a mai multor agresori, neînarmați sau înarmați.

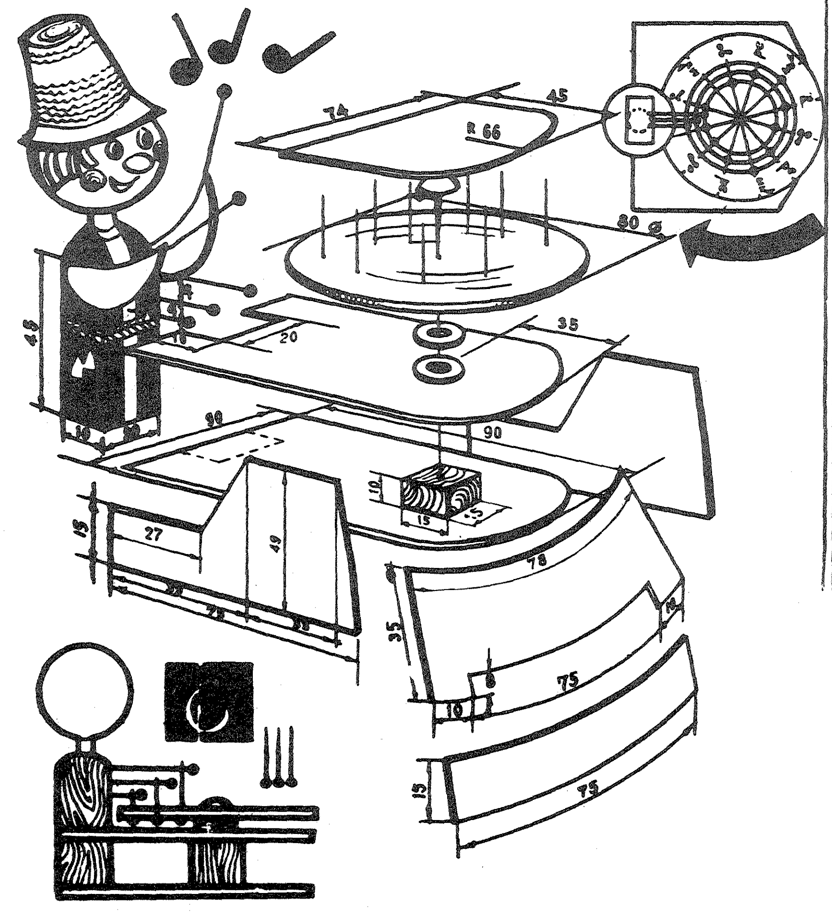
O mare dezvoltare o cunoaște karateul în forma sa competițională (shiai), dovedindu-se a fi un sport plin de bărbăție. Evident, loviturile nu sînt reale, ci reținute înainte de a-și atinge scopul.

Ca simplu exercițiu fizic, karate este un excelent mijloc de cultură fizică și conservare a sănătății. Dezvoltă armonios întreaga musculatură, suplețea și rezistența organismului și menține coloana vertebrală dreaptă.

Sub această formă, karateul poate să

Tehnica fotografică — comandată electronic — ne îngăduie azi să urmărim cu ajutorul unei succesiuni și suprapuneri riguroase de fotograme raportul precis dintre viteza de lovire (o accelerație foarte mare într-un timp foarte scurt) și efectul decisiv al unei astfel de lovituri.





JUCĂRIE MUZICALĂ

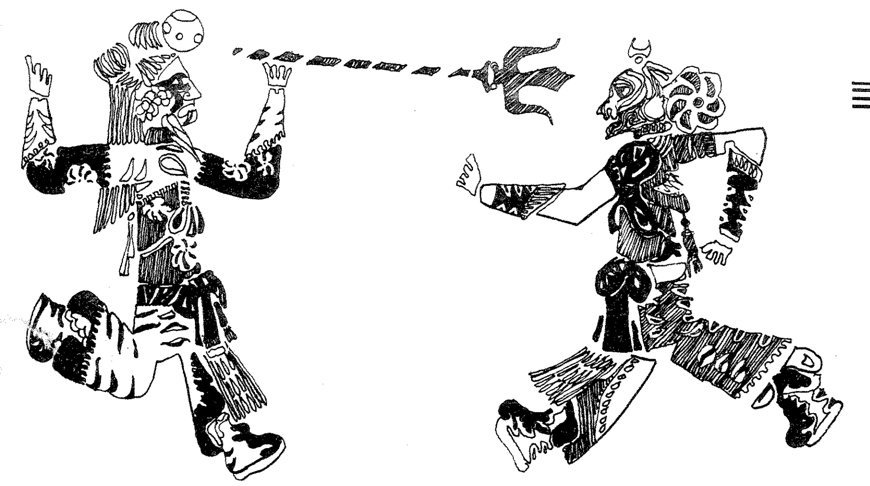
La această jucărie muzicală, sunetele sînt produse de trei ace cu gămălie destul de elastice, de preferință de oțel. Corpul păpușii se confecționează dintr-un mic bloc prismatic din lemn, avînd secțiunea de 10×20 mm și înălțimea de 45 mm. Partea superioară a bucății de lemn va fi rotunjită pentru a se da formă umerilor păpușii. La cca 40 mm de la marginea inferioară a bucății de lemn se va bate un ac cu gămălie lung, avînd grijă ca acesta să nu fie îndoit de loc. El va produce sunetul cel mai de jos. Un al doilea ac cu gămălie se bate cu 4 mm mai jos decît primul; al treilea — la alți 4 mm mai jos decît al doilea. Cel de-al doilea ac cu gămălie este mai scurt decît primul, iar al treilea este mai scurt decît cel de-al doilea. Cu cît acul este mai scurt, cu atît el va produce un sunet mai înalt.

Așadar, acele cu gămălie au fost deja aranjate pe trei note diferite. În cazul nostru, de exemplu, acul cu gămălie situat cel mai sus produce sunetul «do», cel din mijloc sunetul «re», iar cel de jos sunetul «mi-bemol». Acum nu avem decît să isprăvim confecționarea păpușii. Încleiem gîtul — o bucățică rotundă din lemn cu diametrul și lungimea de 10 mm. O minge de tenis de masă îi va constitui capul. Mîinile le putem face din sîrmă, carton sau din placaj. Dacă sînt din sîrmă, le vom fixa în cele două orificii special făcute în corpul din lemn, iar dacă sînt din carton sau placaj se încleiază. Pe capul păpușii vom pune o șapcă (sau coif) din hîrtie. Cu ajutorul culorilor și pensulei vom «îmbrăca» păpușa și-i vom da feței expresia cea mai potrivită. Detaliile cutiei le vom tăia dintr-un carton gros. Laturii care constituie baza i se lipește o bucățică de lemn după care se consolidează cu o altă latură tot din carton. Tăiați apoi un disc dintr-un placaj gros de 3 mm. În mijlocul lui veți face o mică gaură. Înainte însă de a fixa definitiv discul, însemnați pe el punctele în care urmează să bateți cuiele-mediatoare. Pentru aceasta desenați mai întîi pe disc trei cercuri și împărțiți-le în 12 părți. La intersecțiile razelor și cercurilor înscrieți melodia, mai bine zis, marcați sunetele. Cercul exterior va indica sunetele înalte, cel intermediar pe cele medii, iar cel din interior sunetele joase. În partea cealaltă a discului bateți cuiemediatoare, subțiri, la care va trebui să tăiați partea care trece pe deasupra, astfel încît atunci cînd discul se rotește, fiecare șir de cuie să atingă cu capetele lor doar acul cu gămălie corespunzător lui, și anume vîrful lui.

Rețineți că într-un anume loc, acolo unde începe «melodia», lipsește cuiul.

Discul se fixează la locul lui cu ajutorul unui cui cu floare mare — cel mai bine cu un cui de tapițerie. Înainte însă de a fixa discul, puneți sub el o pereche de inele din masă plastică, care să-l facă să se rotească ușor. În cele din urmă încleiați pereții laterali și capacul de deasupra al cutiei.

Melodia înregistrată pe discul nostru nu este, desigur, unica melodie posibilă. La dorință puteți alege și alta.



devină accesibil oricărei persoane sănătoase, indiferent de vîrstă și sex.

Fiind o artă marțială (karate-do), prezintă un profund aspect fiziologic, scopul său final fiind o dezvoltare armonioasă și o perfecționare continuă fizică și spirituală.

«Kara» capătă în această interpretare un sens nou: gol de intenții rele și de orgolii și respect maxim față de om și viață.

2. **Prin ce se deosebește karate de celelalte tehnici și exerciții sportive?**

— **Jiu-jitsu** (tehnica supleții) este, așa cum știm, un amestec complicat de lovituri, strangulări, luxații și proiectări. Devine un mijloc eficace de autoapărare după ani de antrenament.

— **Judo** (arta supleții) este un sport format din tehnici de control și proiectări. El a fost creat de Jigoro Kano, care a eliminat din vechiul jiu-jitsu toate procedeele dureroase și periculoase integrității corporale. Fiind în primul rînd un sport, deci convențional, judoul, pentru a putea fi aplicat într-o situație reală, trebuie readaptat și completat cu tehnici de jiu-jitsu.

— **Aïkido** (arta concordanței prin unirea efortului cu o anume solicitare spirituală) este o artă marțială complexă, care constă în special din tehnici articulare executate într-o manieră circulară și cu contact minim cu adversarul. Momentul contactului coincide cu finalizarea tehnicii de aïkido. Un aïkidoka nu blochează, ci eschivează atacul, stăpînind o adevărată artă a deplasării și pivotării corpului. Numai marii experți în aïkido își pot utiliza cu eficacitate arta lor într-o situație reală.

— **Boxul** este prin excelență un sport convențional; singura armă de luptă fiind pumnul, și acesta îmbrăcat în mănuși. Un boxer rămîne vulnerabil sub centură și poate fi lesne ținut la distanță prin tehnici nesportive.

— **Karate**, nefiind convențional ca judo și aïkido, are avantajul că tehnicile sale sînt simple, scurte și directe — deci mai ușor de învățat și automatizat decît procedeele complexe și complicate din judo, jiu-jitsu și aïkido.

Din punct de vedere neurofiziologic, karate este superior, deoarece tehnicile sale au la bază reflexele necondiționate ale omului, în timp ce procedeele de aïkido, judo, jiu-jitsu se bazează pe reflexe condiționate. Acest lucru iese în evidență foarte bine în cazul unui atac surpriză, cînd se manifestă în primul rînd reflexele necondiționate. Față de judo și jiu-jitsu, un karateka nu intră în luptă corp la corp cu adversarul, ținîndu-l la distanță prin eventualele sale contralovituri. Astfel, în situații limită, karate apare ca cel mai simplu și mai eficace mijloc de autoapărare.

3. **Scurt istoric al karateului**

Karateul nu este creația unui singur om și nici a unui singur popor: el a fost elaborat și perfecționat progresiv în timp, evoluția sa acoperind cîteva mii de ani. Originea sa se pierde acum 5 000 de ani undeva în India sau China, unde, după cum spune legenda, un prinț a făcut observații și studii asupra comportării animalelor în luptă, selecționînd și adaptînd cîteva mișcări ca tehnici de luptă «cu mîna goală» pentru om. Începutul karateului este legat de numele budistului indian Bodhidharma, care, venit în China în anul 520 e.n., a pus la punct pentru adepții săi o serie de exerciții fizice destinate dezvoltării rezistenței și forței fizice. Mai tîrziu această metodă de antrenament fizic a fost dezvoltată și adaptată pentru a deveni ceea ce azi este cunoscut ca o veritabilă artă de luptă (shaolin-su-kempo). Dar adevărata dezvoltare a karateului are loc în secolul al XV-lea, în Okinawa, în condițiile interzicerii — într-un anume context — a utilizării și portului armelor albe. Dezvoltîndu-se tehnicile mai vechi, indigene, de luptă fără arme și combinîndu-le cu «shao-lin-su-kempo», tehnică importată din China, se pun bazele adevăratului karate, în care mijloacele naturale de apărare, utilizarea exersată a mușchilor, mîinile omului, în ultimă instanță, se substituie armelor albe prohibite.

La începutul secolului nostru, instructorii acestei noi tehnici, perfecționată în Okinawa, acceptă să-și divulge arta lor. Printre ei se numără și Gikin Funakoshi, maestrul modern al karateului.

În 1936 Funakoshi întemeiază la Tokio «Shotokanul», o adevărată școală de karate, clasificînd și raționalizînd vechile tehnici și conferindu-le aspectul lor de azi.

După moartea maestrului Gikin Funakoshi (1957), în vîrstă de 88 de ani, elevii săi se separă și-și deschid săli personale de antrenament, în care predau propriile lor stiluri. Iau astfel naștere numeroase școli, stiluri și federații de karate. Această situație de dezmembrare internă domnește în karate pînă în preajma Jocurilor olimpice de la Tokio (1964), cînd se întemeiază o federație unică de karate, Zen Nippon Karate Reumei*

De cîteva decenii, karate a depășit granițele Japoniei, răspîndindu-se în întreaga lume. Azi karate-do cîștigă o tot mai mare popularitate atît în Japonia cît și-n restul lumii, avînd — așa cum arătam — o înaltă reputație ca exercițiu fizic, sport, mod de autoeducare volitivă și mijloc eficace de apărare.

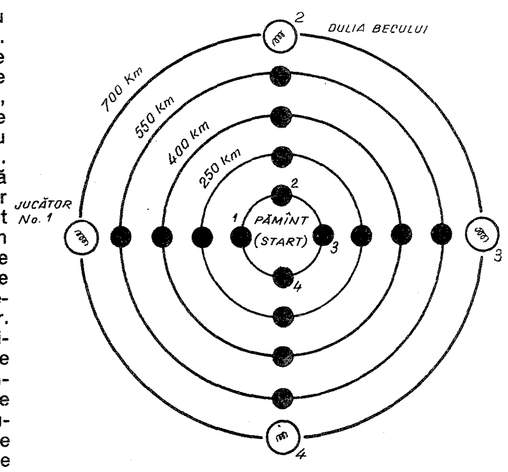
* De remarcat că există numeroase școli de karate chineze (kempo, pakua, kung-fu, taichi-chuang etc.), coreene (taekwou-do), vietnameze, iavaneze, filipineze etc.

KARATE DEZVĂLUIT ELECTRONIC

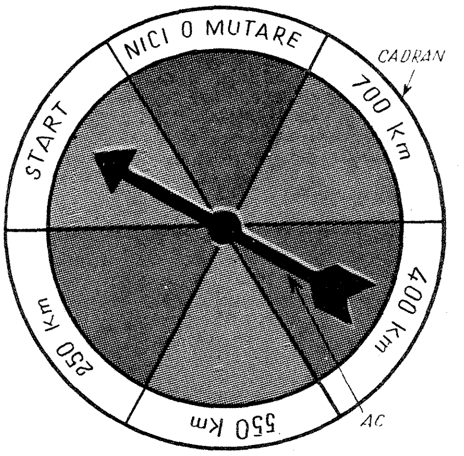


JOCUL SATELITULUI

Este vorba de un joc pentru 4, 6 sau mai multe persoane. În funcție de dimensiunile platourilor metalice folosite și de spațiul dintre acestea, panoul pe care se joacă poate avea forma unui pătrat cu latura de 200 sau 300 mm. Pe acest panou se trasează cinci cercuri concentrice, iar pe fiecare circumferință sînt practicate 4 găuri la 90° (în cruce), și anume în cercurile interioare pentru platourile metalice, iar în cercul exterior pentru duliile becurilor.

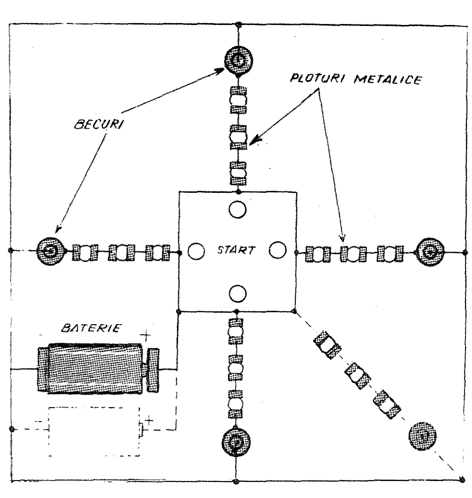


Fiecărui jucător i se atribuie patru platouri metalice și un bec. Performanța constă în a plasa un satelit pe orbită înaintea celorlalți jucători. Jocul începe după ce a fost desemnat prin tragere la sorți cel care-l începe. Primul jucător învîrtește acul cadranului din figură. Cadranul se execută dintr-o bucată de carton, colorată și inscripționată conform figurii, lipită pe o bucată de lemn separată sau chiar într-un colț al panoului. Axul cadranului îl formează un șurub pentru lemn cu o rondelă distanțier; pe porțiunea nefiletată a șurubului se rotește liber acul indicator.



Dacă acul acestuia se oprește la poziția «start», el poate începe jocul, introducînd un plot pe cercul interior (cercul de start) în gaura corespunzătoare numărului său de ordine. Dacă acul se oprește în oricare altă poziție, jucătorul trebuie să aștepte un rînd. După ce a introdus un plot pe cercul de pornire, la rîndul următor, jucătorul, conform indicației cadranului la care s-a oprit acul (250 km, 550 km, 400 km, 700 km, «Nici o mutare»), introduce un al doilea plot pe cercul indicat, becul însuși pe cercul exterior (dacă acul se oprește la 700 km) sau așteaptă rîndul următor. Dar becul nu se va aprinde pînă cînd nu se introduc toate ploturile în găurile respective. Dacă acul se oprește la start sau la o indicație unde jucătorul a introdus deja un plot, el pierde rîndul. Primul jucător care și-a amplasat pe cercuri toate ploturile și becul se consideră a fi cîștigător. Satelitul său, reprezentat prin becul care se aprinde, a fost plasat pe orbită. Ceilalți jucători pot continua pentru a desemna locurile următoare.

Cablajul jocului rezultă din figura alăturată. Liniile verticală și orizontală corespund unui joc pentru 4 persoane, iar în cazul unui joc pentru mai multe persoane se adaugă un număr corespunzător de diagonale. Becurile sînt legate în paralel la una sau mai multe baterii, în funcție de luminozitatea dorită.



ATENȚIE!

Jocul poate fi început, în ordinea trasă la sorți, numai de jucătorul care a reușit oprirea acului pe cadran în dreptul poziției «Start».

Dacă acul se oprește în dreptul unei linii de separație, se repetă încercarea. Dacă acul se oprește la o poziție deja jucată sau la poziția «Nici o mutare», jucătorul pierde rîndul.

ROBOT ELECTRONIC 6

N. HANU

Semnalele recepționate de către receptorul cu reacție trebuie selectate.

Această selecție se face de către amplificatoarele selective.

Pentru o bună funcționare a montajului, adică pentru un răspuns sigur la comenzile date de pe emițător, este necesar ca amplificatoarele selective să fie realizate cu deosebită îngrijire și atenție.

Amplificatorul selectiv este constituit dintr-un amplificator obișnuit, compus din două etaje de amplificare, avînd însă și un circuit de reacție negativă cu proprietăți selective de frecvență.

Așa cum se vede din fig. 1, cele două etaje de amplificare sînt echipate cu tranzistori de joasă frecvență de mică putere de tipul EFT 353.

Tranzistorul T_1 este montat în conexiune emitor comun, avînd o reacție negativă pe etaj, în curent continuu, dată de rezistența R_1. În curent alternativ, avînd loc o reacție mult mai mică datorită condensatorului C_1 de 3 μF, rezistența R_2 este rezistența de sarcină a acestui etaj.

Al doilea etaj de amplificare este realizat tot cu un tranzistor de joasă frecvență de tipul EFT 323, care se cuplează cu primul etaj direct prin bază fără a mai fi nevoie de un condensator de blocare a componentei continue.

Acest tip de conexiune are o bună stabilizare a amplificării globale deoarece creșterea temperaturii duce la creșterea curentului prin tranzistoarele T_1 și T_2, dar apare o compensare puternică datorită faptului că la creșterea curentului prin tranzistorul T_1 se produce o scădere a potențialului bazei tranzistorului T_2, fapt ce duce la scăderea curentului prin tranzistorul T_2.

Tranzistorul T_2 este montat într-o conexiune hibridă cu sarcină distribuită. În colector se culege semnalul util, iar din emitor se ia reacția negativă selectivă, ce se aplică la intrarea pe baza tranzistorului T_1.

Acest tranzistor (T_2) are punctul static bine stabilizat datorită rezistenței de valoare mare ce se aplică în emitor.

Pentru semnalul de curent alternativ, o bună parte din această rezistență este decuplată de condensatorul C_2.

Circuitul de reacție negativă nu se conectează direct în emitorul tranzistorului T_2, ci prin divizorul format de rezistențele R_4R_5. Reacția negativă selectivă este realizată cu un circuit «dublu T» și funcționează astfel: la primirea unui semnal oarecare, pe baza tranzistorului T_1, avînd o frecvență diferită de frecvența pentru care este echilibrată puntea «dublu T» în amplificator, va avea loc o puternică reacție negativă. Din această cauză la ieșirea amplificatorului nu va apărea nici un semnal. În situația în care la intrarea amplificatorului va fi aplicat un semnal de aceeași frecvență cu cea pentru care este la echilibru puntea «dublu T», aceasta va introduce la intrarea amplificatorului o reacție negativă minimă, deci la ieșirea amplificatorului selectiv se va regăsi semnalul de la intrare amplificat.

Pentru ca semnalul de la ieșire să poată comanda un releu, este necesar ca el să fie detectat și apoi amplificat.

Detecția se face cu ajutorul diodei D_1, iar amplificarea de putere pentru releu se realizează cu un tranzistor EFT 323 (T_3).

Dioda D_2 este pusă pe înfășurarea releului pentru a proteja tranzistorul T_3 deoarece în lipsa diodei D_2, la întreruperea curentului prin releu, apare o tensiune de autoinducție ce se însumează cu tensiunea de alimentare, putînd duce la străpungerea tranzistorului T_3.

Pentru fiecare dintre cele cinci frecvențe de comandă generate de emițător este necesar cîte un amplificator selectiv. Aceste cinci amplificatoare folosesc același tip de tranzistoare, avînd ca elemente diferite doar valorile rezistențelor și condensatoarelor din puntea «dublu T». (Puntea se numește astfel după forma conexiunilor pe care o au piesele componente — fig. 2.) Frecvența de echilibru a punții este dată de relația $f = \frac{1}{2 R_a C_a}$ pentru $R_a = 2 R_b$ și $C_b = 2C_a$.

Valorile rezistențelor și condensatoarelor pentru puntea «dublu T» din fiecare amplificator sînt date în tabelul alăturat. Atragem atenția asupra necesității ca piesele ce compun puntea «dublu T» să fie de cea mai bună calitate. Nu se admit abateri mai mari de 1%. Cum însă aceste piese sînt greu de găsit la valorile cerute, se vor putea realiza din combinări serie paralel cu condiția ca grupul astfel obținut să fie măsurat cu precizie.

La realizarea amplificatoarelor pot apărea dificultăți în sensul ca amplificatorul să oscileze pe o frecvență apropiată de frecvența de lucru. (Se observă ieșirea amplificatorului pe un osciloscop fără a aplica un semnal la intrare.) Aceste oscilații se înlătură modificînd, în limite mici, valoarea rezistenței R_7, un potențiometru de mică valoare, pe care îl vom înlocui cu o rezistență de valoare fixă la sfîrșitul reglajului.

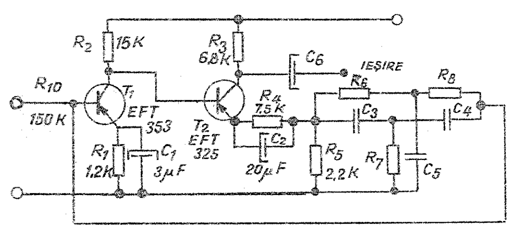
Pentru că cele cinci amplificatoare se leagă în paralel (fig. 3) și în acest fel se micșorează impedanța de intrare, este necesară rezistența R_{10}, ce se conectează în serie cu baza.

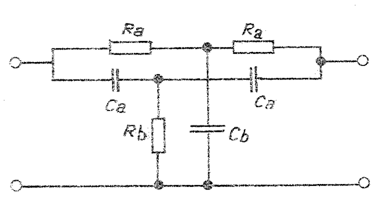
Releul din colectorul tranzistorului T_3 are o rezistență a înfășurării de 800Ω și un curent de acționare de 8–10 mA.

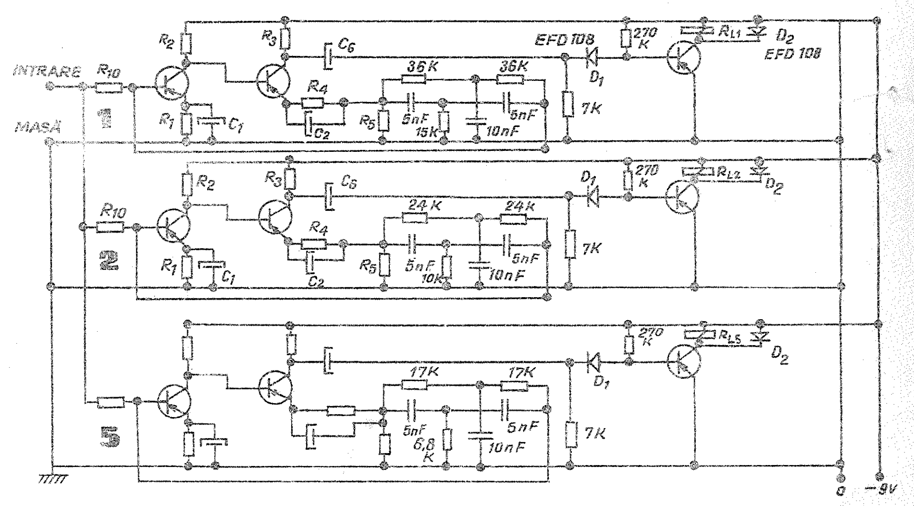
Performanțele amplificatoarelor selective sînt bune, obținîndu-se o bandă de 6 dB, de cîteva zeci de hertzi, pentru frecvențele de lucru date.

TABEL CU VALORILE CIRCUITELOR «DUBLU T» PENTRU FIECARE AMPLIFICATOR SELECTIV

Nr. amplificatorului	Frecvența de lucru	$R_6=R_8$	R_7	$C_3=C_4$	C_5
1	0,97 kHz	36 k	15 k	5 nF	10 nF
2	1,28 kHz	24 k	10 k	5 nF	10 nF
3	2,83 kHz	8,8 k	5,1 k	5 nF	10 nF
4	3,8 kHz	8,8 k	3,7 k	5 nF	10 nF
5	1,9 kHz	17 k	6,8 k	5 nF	10 nF







NOUTĂȚI COSMONAUTICE

● **LUNA, UN ASTRU RECE?** Se pare, în urma cercetărilor efectuate în ultimul timp de echipajele «Apollo», că în centrul Lunii ar fi o temperatură de numai 1 000°C. Cele două termometre plasate pe Lună de echipajul «Apollo»-15 au permis să se constate că la adîncimea de 1 m temperatura Lunii rămîne constant egală cu −16°C fie că este zi, fie că este noapte. Pe suprafața planetei, temperatura variază între —150°C noaptea și +87°C ziua. Prin extrapolare, a declarat savantul și cosmonautul David Scott, în centrul Lunii ne așteptăm la o valoare maximă de 1 000°C, ceea ce în condițiile marilor presiuni de acolo poate fi apreciată ca o valoare redusă! În plus, prin carotajul la adîncimea de 2,5 m realizat în zona Apeninilor Hadley, cînd au fost descoperite 58 de straturi diferite, s-a putut stabili că cel mai profund strat ar putea data de acum 10^9 ani!

● **SOARELE ARE... CALOTE POLARE!** La 5 decembrie 1971 au fost recepționate de la satelitul artificial OSO 7 informații din care a rezultat că Soarele posedă calote polare, de nord și de sud, unde temperatura coroanei este mai scăzută cu cca 10^6 grade decît în orice altă regiune a astrului, deși și aici depășește un miliard de grade! Spre deosebire de calotele polare terestre sau cele marțiene, calotele solare apar ca zone de culoare închisă, chiar neagră!

● **«TITAN», RACHETA NAVEI «VIKING».** Dacă totul se va desfășura conform planurilor N.A.S.A., atunci în anul 1975 spre Marte va fi trimis laboratorul automat cu coborîre lină «Viking», care urmează a fi plasat pe traiectorie de către o rachetă «Titan»-3 — Centaur — D-1 T», lungă de 18,8 m, al cărei etaj superior, racheta «Centaur», dezvoltă o tracțiune de 156 kN. Acest etaj este solicitat de specialiștii vest-germani pentru lansarea în 1974–1975 a unui satelit de cercetare a Soarelui.

● **ÎN ANUL 1972** vor începe încercările experimentale ale noii variante «Bumerang»-2 a aparatului cu corp portant realizat de specialiștii vest-germani în cadrul organizației spațiale europene ERNO. Aparatul care a fost deja încercat, «Bumerang»-1, avea aripă triunghiulară, cîntărea 300 kg și era largat la 3 000 m dintr-un aparat greu «Traansaal» — C—160. Noua variantă va fi mai grea și va putea evolua la altitudini mai mari.

● **CERCETĂTORII COSMONAUȚI** care vor forma echipajele «Laboratorului cerului», cum numesc americanii viitorul satelit-laborator ce va fi probabil lansat în 1972, vor beneficia de o raniță de supraviețuire realizată de compania «Martin», în greutate de 115 kg. Ea va fi dotată cu sisteme reactive cu jeturi de azot, sisteme de stabilizare giroscopice etc., putînd asigura timp de 30 de minute supraviețuirea astronautului în spațiu.

● **LUNA S-A DESPRINS DIN PĂMÎNT!** Aceasta este părerea profesorului de geofizică Nafi Toksoz de la M.I.T.! În sprijinul teoriei sale vin rezultatele încercărilor seismice întreprinse de echipajele «Apollo». Structura straturilor solului lunar arată că într-o anumită perioadă materia selenară avea temperaturi foarte mari și era fisionabilă. Sub crusta formată din resturi de meteoriți, roci sfărîmate și materiale fisionate, se află un strat superior (25 km grosime), alcătuit din roci bazaltice; urmează pe 65 km un strat asemănător celui din care este formată scoarța terestră profundă.

SĂ NE CUNOAȘTEM SINGURI

verificați-vă dexteritatea

Psiholog A. TABACHIU

Prin dexteritate manuală, examinată în mod frecvent în cadrul aptitudinilor pentru tehnică, se poate înțelege abilitatea efectuării rapide și precise a unor mișcări simple cu ajutorul miinilor. Această aptitudine este necesară în foarte multe profesiuni care implică operații de muncă executate manual (strungar, țesător, linotipist etc.).

Ca și majoritatea testelor de performanță, cele folosite în mod curent pentru a măsura dexteritatea manuală sînt de tipul creion-hîrtie și se pretează foarte bine la standardizare, permițînd astfel stabilirea rangului fiecărui subiect dintr-un anumit grup.

Se pune însă problema deosebirilor dintre mobilitate și acuratețe sau precizie. De exemplu, o persoană poate plasa mai multe puncte într-o suprafață dată. Alta poate executa mai multe puncte într-un anumit interval de timp. Care dintre acestea poate fi considerată că are o dexteritate manuală mai mare? Testul pe care îl prezentăm mai jos pune accentul pe acuratețea execuției, pornind de la premisa că o persoană care ezită nu poate fi considerată ca avînd dexteritate manuală.

PARTEA I-A

Pentru a lucra acest test aveți nevoie de un creion cu o lungime de 17 cm (lungimea obișnuită a unui creion nou). Țineți creionul cu brațul întins în fața dv. Cu brațul și mîna în această poziție faceți un X în fiecare cerc și un punct în fiecare pătrat. X nu trebuie să depășească circumferința cercului. Exersați pe testul de mai jos, lucrînd o dată cu mîna dreaptă și a doua oară cu mîna stîngă.

Acum lucrați următoarele două teste, primul cu mîna dreaptă și al doilea cu mîna stîngă, reținînd faptul că precizia este mai importantă decît viteza. *Limita de timp este de 1 minut.*

□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○
○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○
○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○

□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○
○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○
○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○
□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○
○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○
○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○

PARTEA A II-A

Cu brațul în aceeași poziție ca în partea I-a a testului, trageți o linie continuă deasupra literelor X și dedesubtul literelor O aflate pe fiecare linie, ca în exemplul următor:

X O X X

Folosiți, după preferință, mîna dreaptă sau stîngă. Fiți atenți ca liniile pe care le veți trage să nu atingă vreun X sau O. *Limita de timp este de 2 minute.*

Verificați cum ați lucrat și acordați-vă un punct pentru fiecare pătrat sau cerc marcat corect în partea întîia a testului. Dacă punctul dv. se găsește în afara pătratului sau dacă vreuna din părțile lui X interferează circumferința cercului, nu obțineți nici un punct. Pentru fiecare linie trasată corect în a doua parte a testului acordați-vă cîte șase puncte.

Totalizați punctele obținute în ambele părți ale testului și împărțiți la doi. Rezultatul raportați-l la următorul etalon:

Dexteritate manuală foarte bună . . .81—98 puncte
Dexteritate manuală bună . . . . . .81—98 puncte
Dexteritate manuală bună . . . . . .74—80 puncte
Dexteritate manuală satisfăcătoare .. 65—73 puncte
Dexteritate manuală nesatisfăcătoare 0—64 puncte

1. X X X X X O O O O O O X X X X X O O O O O O
2. X O O O O O O X X X X X X X X X O O O O O O
3. X X O O O O O O X X X X X X X O O O O O O X
4. X X X O O O O O O X X X X X X O O O O O O X
5. X X X X O O O O O O X X X X O O O O O O X X
6. O O O O O O X X X X X X X X O O O O O O X X
7. O X X X X X O O O O O X X X X O X O O O O O
8. O O X X X X X O O O O X X X X O X O O O O O
9. O O O X X X X X O O O X X O O O O O O X X X
10. O O O O X X X X X O O X X O O O O O O X X X
11. O O O X X X O O O X X X X X X O X O O O O O
12. X X X O O X X O O O O X X X X O X O O O O O
13. X X X O O O X X O O O X X X X O X O O O O O
14. X X O O O X X O O O X X X X X O X O O O O O
15. O O X X X O O O O X X X X X X O X O O O O O
16. O O O X X X O O O X X X X X X O X O O O O O

MASE PLASTICE

Este cunoscut faptul că în ultimii douăzeci de ani industria maselor plastice a căpătat o dezvoltare excepțională. Și la noi în țară această ramură a industriei chimice s-a dezvoltat mult, în următorii ani ea urmînd să se extindă și mai mult.

Interesul atît de mare pentru materialele plastice se datorește multor factori, printre care amintim proprietățile lor dielectrice superioare, greutatea specifică redusă, proprietăți mecanice bune, stabilitate la actiunea acizilor și bazelor, transparenta unora dintre ele întrece pe cea a sticlei etc. etc. Dacă adăugăm la acestea numeroasele surse de materii prime din care se pot fabrica, precum și numeroasele posibilități de prelucrare, reiese clar de ce în prezent nu există domeniu industrial care să nu utilizeze materiale plastice. Ele au devenit indispensabile și vieții noastre zilnice.

Să încercăm să obținem și noi în laborator cîteva tipuri de mase plastice.

MASE PLASTICE DIN CAZEINĂ

Numeroase detalii, piese și modele se pot executa simplu și ușor din mase plastice pe bază de cazeină.

Rețeta I. O masă plastică de calitate superioară și cu proprietăți electroizolante bune (acest lucru este în special important în construcția detaliilor pentru aparate de radio, electrice) se poate prepara amestecînd 60 părți de brînză de vaci și 40 părți de var nestins.

Brînza proaspătă se separă de partea apoasă înfășurînd-o într-o pînză și storcînd-o prin presare. Brînza stoarsă se macină sub formă de pulbere, se introduce într-un borcan.

În alt vas se pulverizează varul nestins și se presară, în porțiuni mici, peste brînză, amestecînd continuu cu o baghetă de lemn sau sticlă. Brînza reacționează cu varul formînd un sirop gros, care se întărește rapid. Acest sirop se toarnă în formele pregătite în prealabil și unse cu vaselină. În acest fel se pot obține o serie de piese pentru aparatura electronică.

Uneori, din cauza calității proaste a varului, masa se întărește într-un timp mult prea lung. În acest caz este bine ca compoziția masei să se determine prin cîteva experiențe prealabile.

Rețeta II. O parte de vată fin mărunțită se amestecă cu două părți de var sau ciment pulverizat. În acest amestec se toarnă lapte pînă se obține o cocă. Cu această cocă se umplu formele pregătite.

Pentru a conferi pieselor o impermeabilitate parțială față de apă, în amestec se adaugă puțin formol (formaldehidă).

ASTRONAUTICA

• Radioastronomii de la Observatorul francez Meudon-Nançay au la activul lor descoperirea a trei dintre cei patru pulsari cunoscuți pînă în prezent; ultimul este botezat JP 1933 și se află la peste 20 000 de ani-lumină de sistemul nostru solar, în direcția constelației Lebăda. El este cel mai depărtat și mai intens ca emisiune din cele cunoscute, primul fiind detectat, cu mai mulți ani în urmă, în cadrul nebuloasei Crabul. JP 1933 prezintă numeroase particularități, printre care cea mai intensă scintilație interstelară (respectiv cea mai puternică fluctuație a intensității impulsurilor), iar emisiunea în banda de 21 cm lungime de undă este concentrată în benzi de frecvență variabile în timp, a căror lățime nu depășește 100 MHz.

*

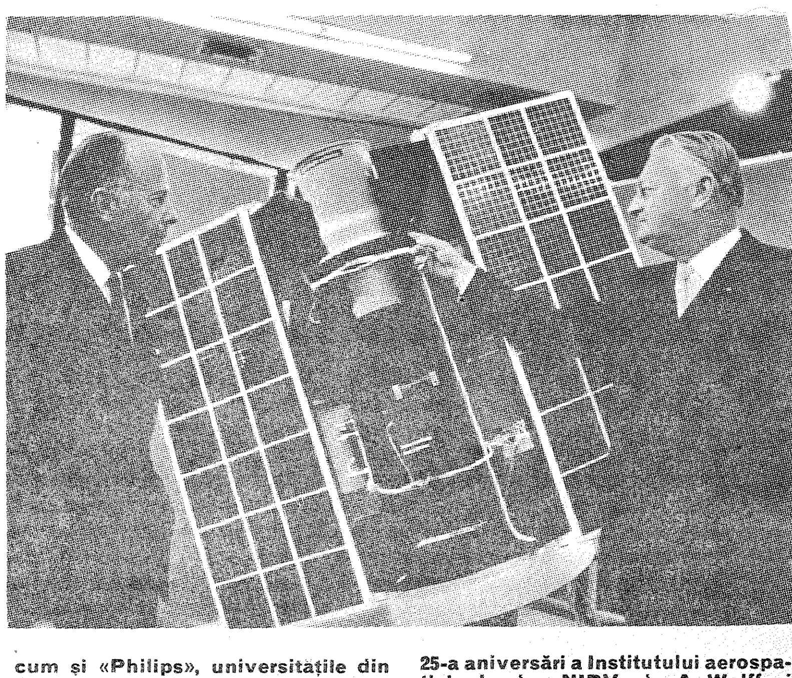
• Cercetătorii australieni conduși de Ray Stalker au pus la punct un tunel hipersonic în care au obținut viteze de 45 000 km/oră și în care au efectuat cercetări asupra stabilității navelor cosmice care revin dintr-un periplu spațial lunar și pătrund cu asemenea viteze în atmosfera Terrei încît suferă acțiuni aerodinamice, termice și inerțiale enorme; cu această suflerie, Stalker speră să aducă noi contribuții la studiul arderii la viteze hipersonice.

*

• Din motive tehnice, emisiunea spațială «Apollo»—16, programată pentru martie a.c., se va desfășura în luna aprilie; echipajul este deja cunoscut: John M. Young, vechi astronaut, comandant, Thomas K. Mattingly II, pilotul modulului de comandă, și Charles M. Duke jr., pilot al modulului lunar. Această misiune va dura 17 zile, cu un sejur pe Lună de 67 de ore, dintre care 20 de ore vor fi destinate explorărilor la suprafața zonei craterului DESCARTES, la 90 de grade latitudine sudică și 1,5 grade longitudine estică în raport cu centrul Selenei. Reamintim că Young a zburat cu «Gemini»—3 și 10 și, de asemenea, pe nava «Apollo»—10. El are 40 de ani, iar colegii lui cîte 35 de ani.

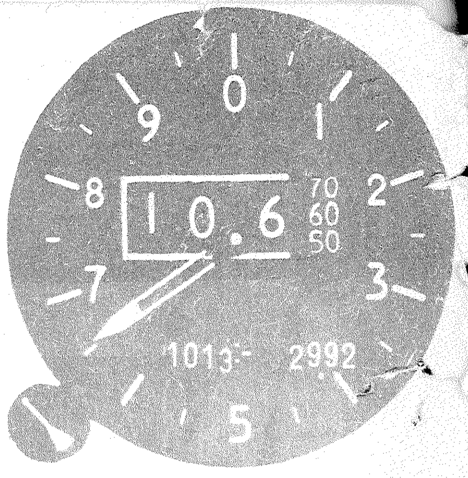
*

• SAT — satelitul astronomic olandez — cu inițialele englezești ANS, a început la centrul spațial de la Schiphol-East, nouă realizare a consorțiului Fokker — VFW, probele la camera de vid. El este destinat să fie lansat peste doi ani din California de o rachetă «Scout», în scopul cercetărilor în ultraviolet, radiații cosmice și X provenite din spațiu; la organizarea experiențelor și a programelor și aparaturii necesare a fi instalate pe acest satelit, cu care Olanda intră în «Clubul cosmic» au colaborat firmele menționate, precum și «Philips», universitățile din Groningen și Utrecht și cercetătorii americani de la A.S.E.Co. și M.I.T. În fotografia alăturată este prezentat acest satelit, cu ocazia celei de-a 25-a aniversări a Institutului aerospațial olandez NIRV, de A. Wolff și C.J.D. Riethof (dreapta), conducătorul proiectului.



Conf. dr. ing. FL. ZĂGĂNESCU

construcții de... ULTIMA ORĂ

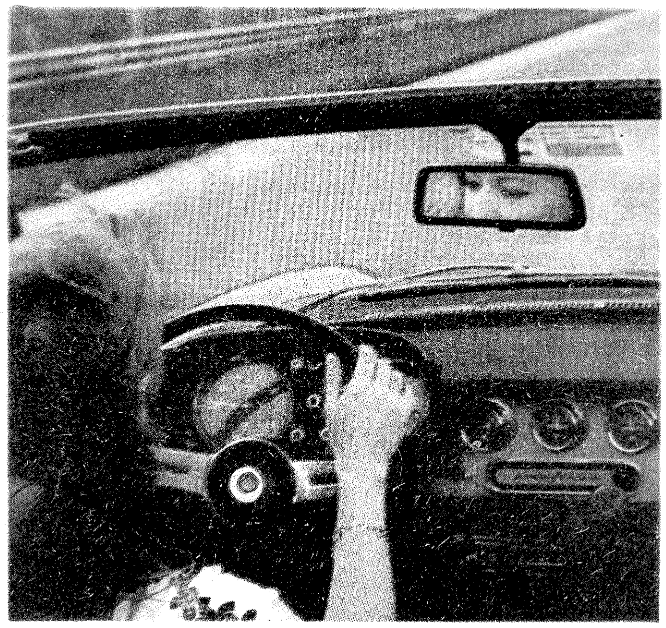


• ACUSTOMOBILUL DEVINE REALITATE

Preconizat de aproape două decenii, «acustomobilul» tip familial pare să fi devenit, în sfîrșit, realitate. Dotat cu un motor apt să transforme energia sonoră în energie mecanică, noul vehicul se anunță a fi un concurent deosebit de serios pe piața automobilistică. Ca principiu, un microfon de tip special (practic, un traductor fonomecanic cu celule Helmholz), plasat direct pe volan, chiar în fața șoferului, captează și transformă corespunzător vibrațiile sonore ale glasului uman în energie mecanică. Realizarea amplificatorului de energie și, mai ales, a dispozitivului de tracțiune, mult modificat față de cel clasic, a constituit principala dificultate.

Primele experimentări au demonstrat însă strălucit performanțele noului vehicul. La un debit verbal de 40 de cuvinte pe minut se poate realiza o viteză orară de 40 km/h. În cazul în care se montează patru traductoare legate în paralel, chiar și în cazul unei discuții normale (fără vehemențe sonore), viteza poate urca ușor spre 120 km/h.

Amănunte privind funcționarea și, eventual, realizarea de către amatori a unui astfel de traductor — în paginile de consultație auto.

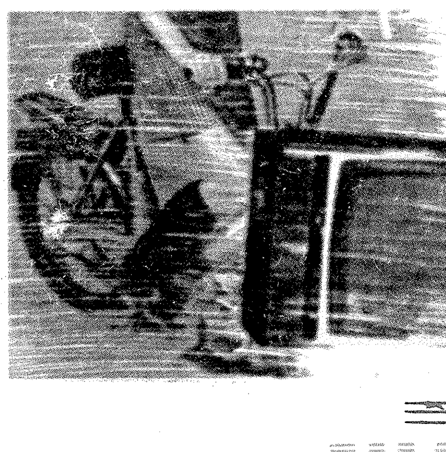


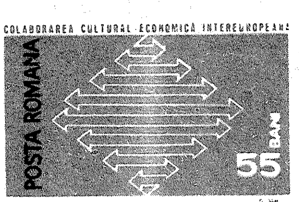
• TELEPED... PENTRU TOATE VÎRSTELE

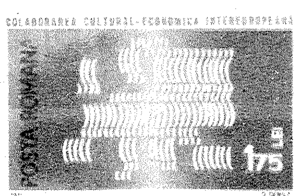
Bicicleta «tandem» pare să redevină atracția apropiatului sezon estival. Avantajele noului prototip — denumit de specialiști «teleped» — constă în montarea, chiar pe roata din față a tandemului, a unor minitelevizoare portabile. Și mai interesant, noul prototip este dotat cu un generator electric propriu, acționat chiar prin mișcarea pedalelor. Deosebit de economic (nesolicitînd baterii și nici existența unei alte surse electrice), asigurînd totodată o îmbinare perfectă a performanței sportive, cicliste cu eficiența unui program cultural-artistic (veritabil divertisment), noul «teleped» se dovedește de neînlocuit în perioada excursiilor și a vacanței de vară.

De remarcat că realizarea unui astfel de «teleped» nu ridică probleme deosebite nici pentru constructorii amatori. Odată procurate «tandemul», generatorul de curent și minitelevizorul, schema electromecanică nu solicită decît o anume dexteritate practică și cîteva cunoștințe elementare.

Amănunte suplimentare, ca și pentru acustomobil, în pagina de consultație auto.







O nouă serie de timbre, interesant soluționată grafic (imprimată «tiefdruck», pe hîrtie cromo, dantelată, în patru culori) — închinată «colaborării cultural-economice intereuropene» —, se află de cîteva săptămîni în atenția filateliștilor. În imagine, cele două valori ale seriei: cea de culoare albastră (1,75 lei) și, respectiv, cea roșie (0,55 lei).

De reținut că în ultima zi a lunii în curs (sau în prima zi a lunii următoare) urmează să mai apară alte 12 valori, precum și un plic «prima zi a lunii», obliterat cu ștampilă specială. Deținătorii de astfel de plicuri — cu mențiunea suplimentară «T» — devin, în mod automat, colaboratori permanenți ai rubricii noastre de filatelie.

• ANTENĂ TV (DIN ELASTIC) PENTRU ORICE NUMĂR DE CANALE

Oricare telespectator dorește să recepționeze cît mai multe programe și în condiții cît mai bune, dar un astfel de deziderat poate fi împlinit numai cu antene de mare cîștig care, pînă în prezent, necesitau construcții metalice de mare gabarit și foarte costisitoare.

Grație descoperirilor recente făcute de specialiști, după mulți ani de cercetare asiduă în domeniul substanțelor chimice, respectiv a electroliților, s-au obținut rezultate spectaculoase, concretizîndu-se prin crearea unor antene pentru gama undelor ultrascurte deosebit de simple și cu un cîștig ce depășește de multe ori 82 dB.

În esență, noua antenă se compune dintr-un dipol deschis, ce are ca suport un mănunchi de fire elastice din cauciuc, strînse într-o țesătură textilă, peste care este înfășurat, spiră lîngă spiră, un fir de azbest îmbibat cu o soluție de sulfat de cupru (piatră vînătă) 35% și bromură de argint 65%.

Mănunchiul de fire elastice se poate procura gata confecționat de la extensoarele ce se vînd în magazinele cu articole sportive.

Firul de azbest, după ce a fost în prealabil dimensionat, se ține 24 de ore în electrolitul sus-amintit, se usucă la temperatura ambiantă — 22–24°C —, după care se înfășoară pe suportul elastic. La capete se fixează cu coliere metalice din tablă de cupru. Două dintre aceste coliere vor servi și la prinderea cablului de coborîre. Detalii constructive, în schița alăturată.

Se recomandă folosirea cablului de coborîre tip panglică cu impedanța caracteristică de 300Ω.

Dipolul se construiește din două astfel de brațe, fiecare avînd lungimea inițială de 151 mm, ceea ce corespunde acordului pe canalul 12 OIRT.

Capetele dipolilor sînt legate cu fire din material plastic, de tipul celor utilizate la pescuit, firele fiind apoi trecute prin scripeții S.

Distanța între axele scripeților este de 2 500 mm.

Acordul pe oricare dintre canalele 2–12 se realizează prin acționarea firelor F și întinderea brațelor dipolului pînă ce pe ecranul televizorului imaginea este de foarte bună calitate.

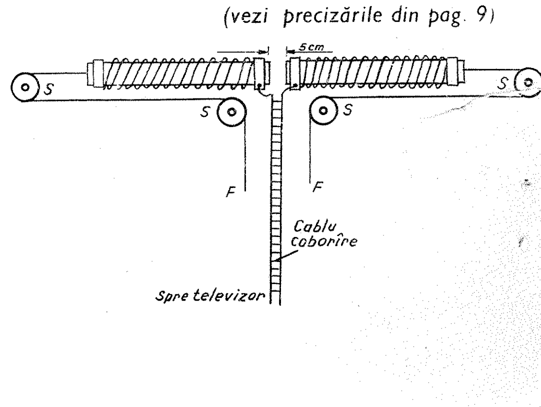
Antena se montează pe un schelet din lemn sau orice alt material izolant.

Tot ansamblul se poate monta pe acoperiș, în podul casei (dacă acoperișul nu este metalic) sau chiar în spatele galeriei de la fereastră.

Indiferent unde este montată antena, firele de întindere F se impune a fi acționate din apropierea televizorului.

Cu o astfel de antenă, în orașul București, în afara emisiunilor naționale de televiziune, pot fi urmărite emisiunile studiourilor Sofia, Belgrad și chiar Istanbul.

(vezi precizările din pag. 9)



LA REALIZAREA ACESTUI NUMĂR AU COLABORAT: Ing. R. COMAN • Ing. S. FLORICĂ • Dr. ing. L. FLORU • Ing. M. IVANCIOVICI • Ing. M. LAURIC • Ing. V. LAURIC • Ing. L. MARTIN • Ing. I. MIHĂESCU • G.D. OPRESCU • Ing. D. PETROPOL • Ing. L. RUBEL • Fiz. M. SCHMOLL • Psiholog A. TABACHIU • Dr. ing. Fl. ZĂGĂNESCU

Prezentarea artistică: ADRIAN MATEESCU
Prezentarea grafică: ARCADIE DANELIUC